

Oppfølgende undersøkelse av bløtbunnsfauna og sedimenter i Sandsfjorden i 2022



Hovedkontor

Økernveien 94
0579 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Sør

Jon Lilletuns vei 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Innlandet

Sandvikaveien 59
2312 Ottestad
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Vest

Thormøhlensgate 53 D
5006 Bergen
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Danmark

Njalsgade 76, 4. sal
2300 København S, Danmark
Telefon (45) 39 17 97 33

Internett: www.niva.no

Tittel Oppfølgende undersøkelse av bløtbunnsfauna og sedimenter i Sandsfjorden i 2022	Løpenummer 7782-2022	Dato 10.11.2022
Forfatter(e) Marijana Stenrud Brkljacic Gunhild Borgersen	Fagområde Marin biologi	Distribusjon Åpen
	Geografisk område Suldal, Rogaland fylke	Sider 21 + vedlegg

Oppdragsgiver(e) Norsk Stein AS	Kontaktperson hos oppdragsgiver Stian Johansen
Oppdragsgivers utgivelse:	Utgitt av NIVA Prosjektnummer 220081

<p>Sammendrag</p> <p>Bløtbunnsfauna og sedimenter har blitt undersøkt på tre stasjoner utenfor Norsk Stein Jelsa sitt anlegg i Sandsfjorden i 2022. Hensikten med undersøkelsen har vært å se hvorvidt bedriftens utslipp påvirker tilstanden for bløtbunnsfauna i resipienten. Økologisk tilstand for bløtbunnsfauna ble klassifisert til «svært god» på alle stasjonene, som var svært artsrike med totalt 98-114 registrerte arter per stasjon. Innholdet av organisk karbon i sedimentet var lavt og samtlige stasjoner ble klassifisert til «svært god» tilstand. Oksygenforholdene i bunnvannet var gode på alle stasjonene på tidspunktet for prøvetaking. Resultatene samsvarer med tidligere bløtbunnsundersøkelser fra 2013 og 2019, og viser at tilstanden er uendret. Det er ingenting som tyder på at bunnsfauna på de undersøkte stasjonene påvirkes negativt av bedriftens deponering av finpartikulært mineralsk materiale i sjøen.</p>

<p>Fire emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> Bløtbunnsfauna Miljøovervåking Økologisk tilstandsklassifisering Sandsfjorden 	<p>Four keywords</p> <ol style="list-style-type: none"> Soft sediment fauna Environmental monitoring Ecological status classification Sandsfjorden
--	--

Denne rapporten er kvalitetssikret iht. NIVAs kvalitetssystem og godkjent av:

Marijana Stenrud Brkljacic
Prosjektleder/Hovedforfatter

Gunhild Borgersen
Kvalitetssikrer

Paul R. Berg
Forskningsleder

ISBN 978-82-577-7518-6
NIVA-rapport ISSN 1894-7948

© Norsk institutt for vannforskning. Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse.

**Oppfølgende undersøkelse av bløtbunnsfauna
og sedimenter i Sandsfjorden i 2022**

Forord

NIVA har på oppdrag for Norsk Stein AS utført undersøkelser av bløtbunnsfauna og sedimenter utenfor bedriftens anlegg i Jelsa. Formålet har vært å dokumentere miljøtilstand og se om den har endret seg siden forrige undersøkelse i 2019.

Feltprøvetaking ble utført i mai 2022 av Gunhild Borgersen og Marijana S. Brkljacic, med bistand fra båtfører Espen Sande fra Kvitsøy Sjøtjenester AS. Faunaprøver er bearbeidet av Eli Johansen og Siri Moy, mens artsidentifisering er utført av Gunhild Borgersen (flerbørstemark), Rita Næss (bløtdyr) og Marijana S. Brkljacic (krepssdyr, pigghuder og varia). Analyser av sedimentkjemi er utført av NIVA og Akvaplan-niva sine laboratorier under kvalitetssikring av Tina Bryntesen og Ingar H. Wasbotten. Databehandling og beregning av indekser for bunnfauna er gjort av Gunhild Borgersen, og Benno Dillinger har hatt ansvaret for overføring av data til Miljødirektoratets database Vanmiljø.


Faglig kvalitetssikring av rapporten er utført av Gunhild Borgersen og forskningsleder Paul Ragnar Berg. Marijana S. Brkljacic har vært ansvarlig for rapporten og er prosjektleder hos NIVA. Kontaktperson hos Norsk Stein har vært Stian Johansen.

Alle takkes for sitt bidrag i prosjektet og for godt samarbeid!

Oslo, 28.oktober 2022

Marijana Stenrud Brkljacic
Prosjektleder

Akkreditert virksomhet

	<p>Følgende deler av oppdraget er omfattet av NIVAs akkreditering:</p> <ul style="list-style-type: none">• Analyse av sedimentkjemi (iht. NS-EN ISO/IEC 17025)• Marin bløtbunn (iht. NS-EN ISO/IEC 17025, NS-EN ISO 16665:2013 og NS-EN ISO 5667-19:2004):<ul style="list-style-type: none">➤ Prøvetaking bunnsediment➤ Taksonomi
---	---

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon.....	7
1.1	Bakgrunn for undersøkelsen.....	7
1.2	Bløtbunnsfauna til klassifisering av økologisk tilstand	8
2	Metode	9
2.1	Prøvetaking.....	9
2.1.1	Prøvetakingsstasjoner	9
2.1.2	Innsamling av bløtbunnsfauna og tilhørende støtteparametere.....	10
2.2	Analysen	12
2.2.1	Prøveopparbeidelse og klassifisering av bløtbunnsfauna	12
2.2.2	Støtteparametere i sediment.....	13
3	Resultater	14
3.1	Tilstandsklassifisering av bløtbunnsfauna	14
3.2	Sedimentparametere & oksygenforhold i bunnvann	17
3.2.1	Kornstørrelse og innhold av organisk karbon og nitrogen i sedimentene.....	17
3.2.2	Hydrografiske målinger i bunnvannet.....	18
4	Tidsutvikling 2013-2022	19
5	Konklusjon	20
6	Referanser.....	21

Sammendrag

Norsk Stein AS gjeldene utslippstillatelse utgår i 2023, og har i den forbindelse engasjert NIVA for å gjøre en oppfølgende undersøkelse av bløtbunnsfauna og sedimenter utenfor deres anlegg på Jelsa i 2022. Hensikten med undersøkelsen har vært å kartlegge hvorvidt bedriftens utslipp påvirker tilstanden for bløtbunnsfauna i Sandsfjorden og om den har endret seg siden forrige resipientundersøkelse i 2019.

Undersøkelser av bløtbunnsfauna, støtteparametere i sediment og hydrografiske målinger i vannmassene ble utført på tre stasjoner i 2022. Økologisk tilstand for bløtbunnsfauna ble klassifisert til «svært god» på samtlige stasjoner. Stasjonene var svært artsrike med totalt 98-114 arter per stasjon. Fauna var tilsvarende individrik, med gjennomsnittlig individtall på rundt 270-500 per grabbprøve. Sedimentenes innholdet av organisk karbon og nitrogen var lavt, og alle stasjonene ble klassifisert til «svært god» tilstand for organisk innhold. Oksygenforholdene i bunnvannet på prøvetakingstidspunktet var god på alle stasjoner, og tyder på at vannutskiftingen i fjorden er god.

Stasjonene har tidligere blitt undersøkt av NIVA i både 2013 og 2019, og økologisk tilstand for bløtbunnsfauna ble også den gang klassifisert til «svært god». Sammenliknet med 2019 har artsdiversiteten holdt seg stabil på alle stasjoner, både mht. gjennomsnittlig antall arter per grabbprøve og det totale antallet arter. Det organiske innholdet i sedimentet er noenlunde likt. Resultatene fra overvåkingsperioden 2013-2022 viser at tilstanden er nærmest uendret og det er ingenting som tyder på at bløtbunnsfauna på de undersøkte stasjonene påvirkes negativt av bedriftens utslipp av finpartikulært mineralsk materiale.

Summary

Title: A follow-up survey of soft-bottom fauna and sediments in the Sandsfjord in 2022

Year: 2022

Author(s): Marijana Stenrud Brkljacic & Gunhild Borgersen

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN 978-82-577-7518-6

Norsk Stein AS' current discharge permit expires in 2023. The company has engaged NIVA to carry out a follow-up survey of soft-bottom fauna and sediments outside their company at Jelsa in 2022. The purpose of the survey has been to map whether the company's discharge affects soft-bottom fauna in the Sandsfjord and whether the ecological status has changed since the previous recipient survey in 2019.

Soft-bottom fauna, supporting sediment parameters and hydrographic parameters in the water were examined at three stations in 2022. The ecological status of soft-bottom fauna was classified as "very good" at all stations. The stations were very species-rich with a total of 98-114 species per station. The fauna was correspondingly rich in individuals, with an average number of individuals around 270-500 per grab sample. The sediments' content of organic carbon and nitrogen was low, and all the stations were classified as "very good". The oxygen conditions in the bottom water at the time of sampling were good at all stations and indicate that the water exchange in the fjord is good.

The stations have previously been examined by NIVA in both 2013 and 2019, and the ecological status for soft-bottom fauna was also then classified as "very good". Compared to 2019, species diversity has remained stable at all stations, both in terms of average number of species per grab sample and the total number of species. The organic content of the sediment is roughly the same as before. The results from the monitoring period 2013-2022 show that the ecological status has not changed. There are no indications that the soft-bottom fauna at the investigated stations has been negatively affected by the company's discharge of fine particulate mineral material.

1 Introduksjon

1.1 Bakgrunn for undersøkelsen

Norsk Stein AS har siden 1987 drevet pukkverk på Berakvam i Suldal kommune (avdeling Jelsa). Anlegget på Jelsa har siden den gang blitt utbygd og er i dag Europas største steinbrudd med en årlig produksjon opp mot 12 millioner tonn knuste steinmaterialer (pukk). Mer enn 95 % av dette materialet kan utnyttes som byggeråstoff som blant annet brukes i forbindelse med veibygging og i betong- og asfaltindustrien. Under produksjonen dannes finstoffholdig materiale som det ikke finnes noe marked for å selge og som i dag deponeres i sjøen utenfor bedriften i Kvednavika (Kvernavika).

I 2012 fikk Norsk Stein på Jelsa en utslippstillatelse på 150 000 tonn med mineralsk stoff pr. år med partikkelstørrelse på 0-2 mm innenfor en siltgardin. Det ble også gitt tillatelse til å slippe ut prosessvann med konsentrasjon av suspendert stoff på opptil 100 mg/liter (årsmiddel) (**Tabell 1**). Som vilkår stilte Fylkesmannen i Rogaland blant annet krav om overvåking av effekter av utslippene bedriften har til Sandsfjorden. I den forbindelse utførte NIVA en resipientundersøkelse i 2013 (Staalstrøm mfl. 2013) hvor blant annet miljøtilstanden for bunnfauna og sedimentkvalitet ble kartlagt på tre stasjoner. Stasjonene var plassert i de tre dypeste partiene i resipienten iht. gitte krav (Fylkesmannen i Rogaland. 2012). Resultatene fra undersøkelsene i 2013 viste svært god økologisk tilstand for bløtbunnsfauna, og nye undersøkelser utført av NIVA i 2019 viste det samme resultatet (Borgersen mfl. 2019).

Gjeldene utslippstillatelse utgår i 2023 og Norsk Stein AS ønsker å få utført en oppfølgende undersøkelse av bløtbunnsfauna og sedimenter i Sandsfjorden i 2022. Hensikten er å dokumentere om miljøtilstanden har endret seg siden forrige resipientundersøkelse fra 2019.

Tabell 1. Grenseverdier for bedriftens utslippskomponenter til vann hentet fra «Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven» for Norsk Stein AS. Data er hentet fra norskeutslipp.no.

Utslippskomponent	Utslippskilde	Utslippsgrenser			Gjelder fra
		Kons.grense	Korttidsgrense	Langtidsgrense	
Suspendert stoff (SS)	Prosessvann	100 mg/liter	200 mg/liter Midlingstid 24 t	100 mg/liter Årsmiddel	1.1.2013
Mineralsk stoff 0/2 mm	Overskuddsmasse	150.000 tonn per år			1.1.2013

1.2 Bløtbunnsfauna til klassifisering av økologisk tilstand

Bløtbunnsfauna omfatter små dyr som lever på overflaten av leire-, mudder- og sandbunn eller graver i bunnen. Ettersom de fleste artene er relativt stasjonære og er tilpasset stedet hvor de lever, vil artssammensetningen i stor grad reflektere miljøforholdene. Overvåking av bløtbunnsfauna er dermed en viktig metode for å dokumentere miljøtilstand og påvise mulige endringer over tid.

Bløtbunnsfauna inngår som et av de biologiske kvalitetselementene i vannforskriften og benyttes som indikator for påvirkningstypene eutrofiering (nærings saltutslipp), organisk belastning og sedimentering. Vannforskriften, forskrift om rammer for vannforvaltningen, har som hovedformål å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet. Miljømålet er at alle vannforekomster skal oppnå minst «god» tilstand.

Tilstands- klasser	Sentralt i vannforskriften er karakteriseringen og klassifiseringen av vannforekomster. Karakteriseringen inndeler vannforekomster i vanntyper og identifiserer belastninger og miljøvirkninger av belastningene, mens klassifiseringen ved hjelp av systematisk overvåking definerer den faktiske tilstanden i en vannforekomst. Klassifiseringssystemet gir klassegrenser for en rekke kjemiske, fysiske og biologiske kvalitetselementer som sammen med overvåkingsdata og ekspertvurderinger, danner et kunnskapsbasert grunnlag for å avklare miljøtilstanden i en vannforekomst.
I. Svært god	
II. God	
III. Moderat	Økologisk tilstand viser dagens miljøtilstand i vannforekomsten, både når det gjelder artssammensetning, struktur og virkemåte for økosystemet. Den beregnes ved en kombinasjon av parametere og indekser for ulike kvalitetselementer, herunder <i>biologiske kvalitetselementer</i> (eksempelvis bunnfauna og planteplankton), generelle <i>fysisk-kjemiske støtteparametere</i> (f.eks. næringsalter og oksygen), <i>hydromorfologiske støtteparametere</i> (f.eks. vannføring) og <i>vannregionspesifikke stoffer</i> (dvs. kjemiske forbindelser som potensielt kan skade vannmiljøet, men som ikke står på EUs liste over prioriterte miljøgifter).
IV. Dårlig	
V. Svært dårlig	

Klassifiseringssystemet for økologisk tilstand omfatter fem tilstandsklasser: svært god, god, moderat, dårlig og svært dårlig tilstand, der svært god tilstand også kalles referansetilstand (naturtilstand). For hvert kvalitetselement er det utviklet metoder som angir i hvor stor grad den økologiske tilstanden avviker fra referansetilstanden.

Avviket fra referansetilstanden uttrykkes som EQR-verdier (Ecological Quality Ratio). EQR-verdiene normaliseres for hver parameter eller indeks slik at de kan sammenliknes og kombineres. Grenseverdiene for de normaliserte EQR-verdiene (nEQR) er like for alle parametere og indekser, og gir en tallverdi på en skala fra 0 til 1 der 1 tilsvarer referansetilstand. **Tabell 2** viser grenseverdiene mellom de ulike tilstandsklassene.

Tabell 2. Tilstandsklasser med verdier for normalisert EQR (nEQR) for økologisk tilstand. Hentet fra Veileder 02:2018.

Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
0,8-1,0	0,6-0,8	0,4-0,6	0,2-0,4	0-0,2

Dersom man har flere parametere eller indekser innen ett kvalitetselement, beregnes som regel en middelvei for hver parameter eller indeks til et endelig resultat for det aktuelle kvalitetselementet. Deretter gjøres tilsvarende beregninger for hver parameter for de generelle fysisk-kjemiske kvalitetselementene, der verdiene midles for parametere som angir effekter av samme påvirkning, f.eks. eutrofiering: total fosfor (TP), fosfat (PO₄), totalt nitrogen (TN) og summen av nitrat og nitritt (NO₃+ NO₂).

Økologisk tilstand for bunnfauna fastsettes ved å beregne indekser basert på artssammensetningen, etter Veileder 02:2018. Tilstandsindeksene beskriver endringer i artsmangfold og endringer i forekomsten av ømfintlige og tolerante arter. Ved stor påvirkning vil artsantallet bli sterkt redusert. Ved høy organisk belastning kan individtettheten bli ekstremt høy, og noen få, tolerante arter dominerer. Indeksene klassifiseres ut fra grenseverdier for den aktuelle vanntypen. Klassifiseringssystemet bruker samme indekser og grenseverdier for de ulike påvirkningstypene. Som støtteparametere for faunaen benyttes sedimentets kornstørrelse og innhold av organisk karbon og nitrogen.

2 Metode

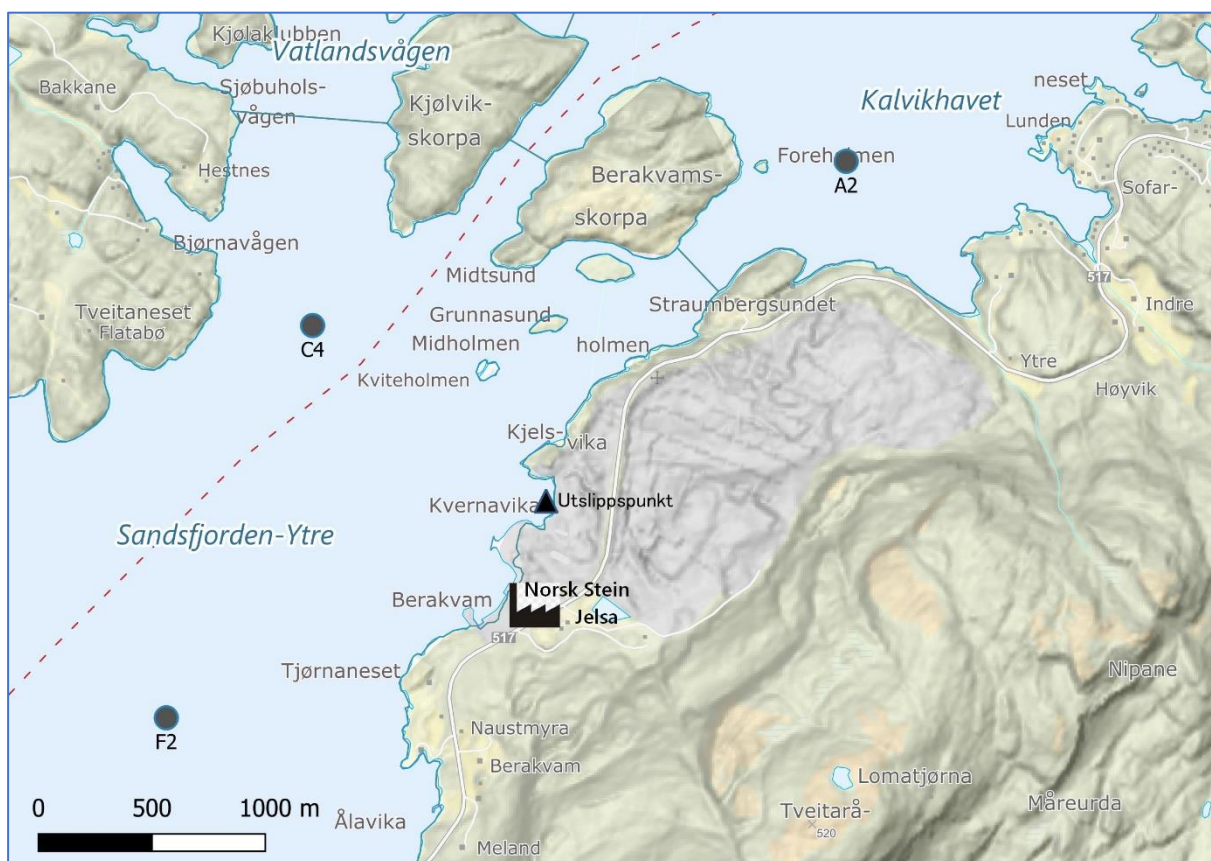
2.1 Prøvetaking

2.1.1 Prøvetakingsstasjoner

En oversikt over prøvetakingsstasjonene som inngår i undersøkelsen i Sandsfjorden er vist i **Figur 1**. Detaljerte stasjonsopplysninger er gitt i **Tabell 3**. Stasjonene er plassert i tre dypområder i resipienten (rundt 200 m dyp) med ulik avstand fra Kvednavika (Kvernavika), hvor Norsk Stein deponerer restmasser. Det er gjerne i de dypeste partiene der de første utslagene av forurensinger kommer til syne. Stasjonenes plassering er i henhold til posisjonene som ble angitt i Fylkesmannens krav (Fylkesmannen i Rogaland, 2012). Stasjon A2 er lokalisert nord for bedriften og Straumberg-sundet med ca. 2 km avstand fra deponeringsområdet. Stasjonen befinner seg i vannforekomsten «Kalvikhavet» (ID 0242030302-C). Stasjonene C4 og F2 ligger i vannforekomsten «Sandsfjorden-Ytre» (ID 0242030301-C) og er henholdsvis ca. 1,3 km ut og ca. 1,9 km sør for deponeringsområdet. Begge vannforekomstene tilhører vanntypen N4, «Ferskvannspåvirket beskyttet fjord».

Tabell 3. Oversikt over stasjoner og dyp for undersøkelse av bløtbunnsfauna i Sandsfjorden i 2022. Posisjonene er oppgitt i WGS84.

Stasjon	Vannforekomst	Prøvetakingsdato	Posisjon		Dyp (m)	
			Nord	Øst		
A2	Kalvikhavet	19.05.2022	59,390	6,067	208	Bunnfauna Sedimentkjemi CTD
C4	Sandsfjorden-Ytre	19.05.2022	59,381	6,028	213	Bunnfauna Sedimentkjemi CTD
F2		19.05.2022	59,365	6,019	190	Bunnfauna Sedimentkjemi CTD



Figur 1. Kart med prøvetakingsstasjoner for bløtbunnsfauna og sedimenter i Sandsfjorden, 2022.

2.1.2 Innsamling av bløtbunnsfauna og tilhørende støtteparametere

Feltarbeidet fant sted 19.mai 2022 med fartøyet «Scallop» fra Kvitsøy Sjøtjenester AS. Det ble tatt prøver for analyse av bløtbunnsfauna og tilhørende støtteparametere på totalt 3 stasjoner (**Tabell 3**). Faunaprøver ble samlet inn med en van Veen-grabb med prøvetakingsareal på 0,1 m², med fire parallelle prøver på hver stasjon (**Figur 2**). Hver prøve ble inspisert gjennom grabbens toppluke, sedimentvolum i grabben ble målt med en målepinne og fargen på sedimentet ble klassifisert iht. Munsells fargekart for jord og sedimenter. Det ble foretatt en visuell karakterisering av sedimentet deriblant sammensetning, konsistens, lukt samt tilstedeværelse av synlige dyr og terrestrisk materiale. Prøvene ble siktet gjennom 5 mm og 1 mm sifter plassert i vannbad. Sikerestene ble deretter konserveret i en 10-20 % formalin-sjøvannsløsning, nøytralisert med boraks og tilsatt fargestoffet bengalrosa.

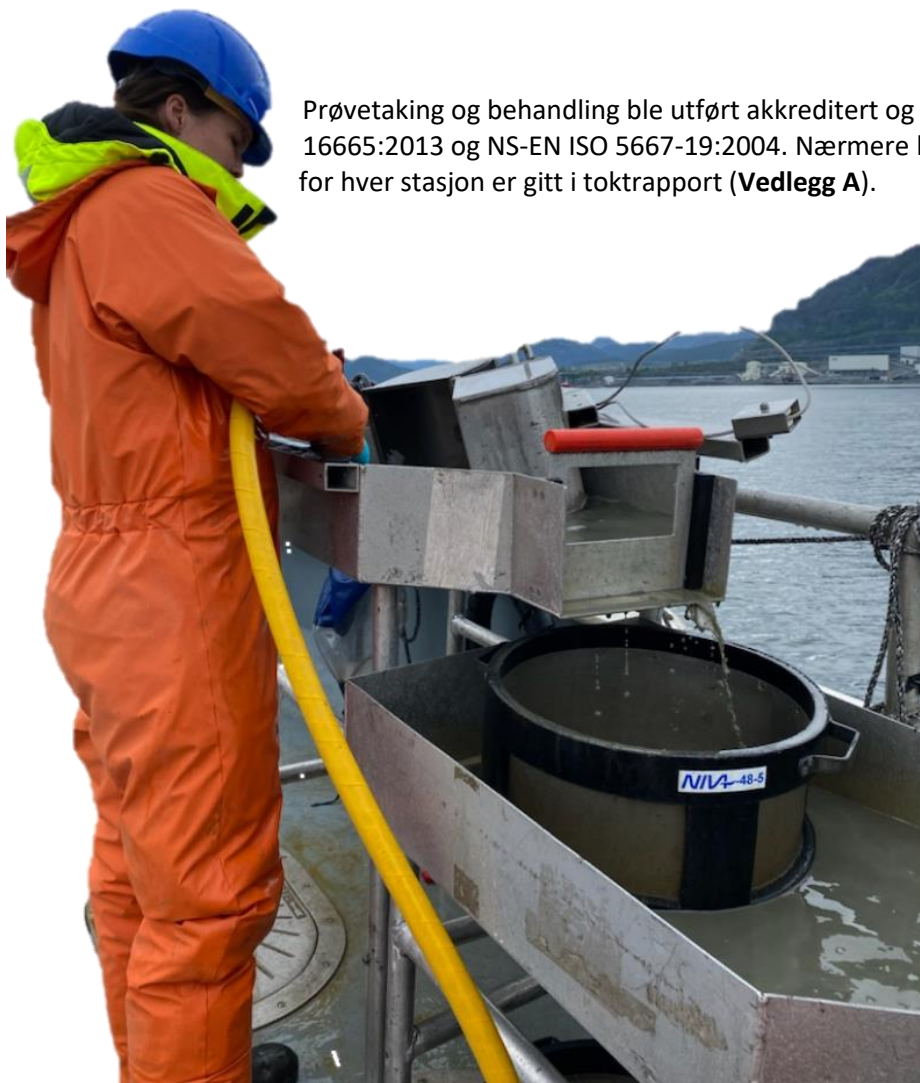
Prøver til analyse av sedimentets kornfordeling og organisk innhold (total nitrogen (TN) og total organisk karbon (TOC)) ble tatt fra en separat grabbprøve med uforstyrret sedimentoverflate. Prøver for TOC og TN ble tatt fra sjiktet 0-1 cm og for kornfordeling fra sjiktet 0-5 cm. På samtlige stasjoner ble temperatur, salinitet og oksygenkonsentrasjon i vannmassene målt fra overflaten og ned til bunnen med en CTD-sonde (SAIV) med påmontert oksygensensor. På grunn av feil på instrumentet ble sondemålingene ikke utført samtidig med prøvetaking av bunnfauna. Målingene ble imidlertid gjennomført uken etter, den 23. mai. Klassifisering av tilstand for oksygen ble gjort etter Veileder 02.20018 (**Tabell 4**).

Tabell 4. Klassegrenser for klassifisering av tilstand for oksygen i bunnlaget ved saltholdighet over 18. Hentet fra Veileder 02:2018.

Parameter		Tilstandsklasser				
		Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Dypvann	Oksygen (ml O ₂ /l)**	>4,5	4,5 – 3,5	3,5 – 2,5	2,5 – 1,5	<1,5
	Oksygen metning (%)***	>65	65 - 50	50 - 35	35 - 20	<20

**Omregningsfaktor fra mg O₂/l til ml O₂/l er 0,7.

***Oksygenmetning er beregnet for saltholdighet 33 og temperatur 6 °C.



Prøvetaking og behandling ble utført akkreditert og i henhold til NS-EN ISO 16665:2013 og NS-EN ISO 5667-19:2004. Nærmere beskrivelser av grabbprøver for hver stasjon er gitt i toktrapport (**Vedlegg A**).

Figur 2. Prøvetaking av bløtbunnsfauna på stasjon C4 utenfor Norsk Stein Jelsa.

2.2 Analyser

2.2.1 Prøveopparbeidelse og klassifisering av bløtbunnsfauna

Prøvematerialet ble grovsortert i taksonomiske hovedgrupper og utplukket materiale ble overført på 80 % etanol. Etter sortering ble all fauna identifisert til lavest mulig taksonomiske nivå, hovedsakelig til artsnivå, og alle individer av hver art ble talt. Sortering og artsidentifisering ble utført akkreditert og i henhold til NS-EN ISO 16665:2013 og NS-EN ISO/IEC 17025.

På grunnlag av artslister og individtall ble følgende indekser for bunnfauna beregnet:

- artsmangfold ved indeksene H' (Shannons diversitetsindeks) og ES_{100} (Hurlberts diversitetsindeks)
- ømfintlighet ved indeksene ISI_{2012} (Indicator Species Index, versjon 2012) og NSI (Norwegian Sensitivity Index)
- den sammensatte indeksen NQI1 (Norwegian Quality Index, versjon 1), som kombinerer både artsmangfold og ømfintlighet

Indeksene ble beregnet for hver grabbprøve, og ut fra dette er det beregnet gjennomsnittsverdier for hver stasjon. De absolutte indeksverdiene ble regnet om til normaliserte EQR-verdier (nEQR) etter formelen:

$$\text{Normalisert EQR} = (\text{Indeksverdi} - \text{Klassens nedre indeksverdi}) / (\text{Klassens øvre indeksverdi} - \text{Klassens nedre indeksverdi}) * 0.2 + \text{nedre klassegrense for normEQR}$$

I Veileder 02:2018 er det differensierte grenseverdier for flere ulike «regiongrupper» (ulike kombinasjoner av økoregioner og vanntyper). I dette tilfellet er stasjonene plassert i vanntype N4 (ferskvannspåvirket beskyttet fjord), og grenseverdier for denne vanntypen er gitt i **Tabell 5**. Tilstanden til faunaen klassifiseres ut fra indeksene etter vannforskriftens system med fem tilstandsklasser fra «svært god» (klasse I) til «svært dårlig» tilstand (klasse V), basert på Veileder 02:2018. Samlet tilstand for en stasjon bestemmes på grunnlag av gjennomsnittet av alle indeksenenes nEQR-verdi.

Tabell 5. Klassegrenser for bløtbunnsindekser for vanntypen N4 («Ferskvannspåvirket beskyttet fjord»). NQI1=Norwegian Quality Index; H' =Shannons diversitetsindeks; ES_{100} =Hurlberts diversitetsindeks; ISI_{2012} =Indicator Species Index; NSI=Norwegian Sensitivity Index, nEQR=normalized Ecological Quality Ratio. Tabell er hentet fra Veileder 02:2018.

Indeks	Vanntype N 3-5				
	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
NQI1	0,9 - 0,72	0,72 - 0,63	0,63 - 0,49	0,49 - 0,31	0,31 - 0
H'	5,9 - 3,9	3,9 - 3,1	3,1 - 2	2 - 0,9	0,9 - 0
ES_{100}	52 - 26	26 - 18	18-10	10-5	5 - 0
ISI_{2012}	13,1 - 8,5	8,5 - 7,6	7,6 - 6,3	6,3 - 4,5	4,5 - 0
NSI	29 - 24	24 - 19	19 - 14	14-10	10 - 0

2.2.2 Støtteparametere i sediment

Totalt organisk karbon (TOC) er en støtteparameter som gir informasjon om graden av organisk belastning på stasjonen. Sedimentets kornfordeling gir informasjon om hvor grov- eller finkornet sedimentet er, noe som har betydning for faunaens sammensetning og som kan brukes ved tolkning av resultatene. Innhold av totalt nitrogen (TN) kan gi en indikasjon på mengden næring i sedimentet. Mengdeforholdet mellom TOC og TN kan videre brukes til å estimere opphavet til det organiske materialet, dvs. om det har marint opphav eller stammer fra tilførsler fra land.

TOC og TN ble analysert ved fullstendig forbrenning av tørrprøve (etter frysetørring) ved hjelp av en elementanalyser etter at uorganiske karbonater var fjernet i syredamp. Metoden ble utført akkreditert av NIVA.

Sedimentets kornfordeling ble bestemt ved våtsikting av følgende fraksjoner (% tørrvekt), i mm: < 0,063 mm; 0,063-0,125 mm; 0,125-0,25 mm; 0,25-0,5 mm; 0,5-1 mm; 1-2 mm; > 2 mm. Analysen av kornfordeling ble utført akkreditert av Akvaplan-niva. Sedimentfraksjonen < 63 µm brukes ved beregning av normalisert TOC.

Innhold av TOC i sedimentet kan gis en tilstandsklasse etter SFT-veileder 97:03 (Molvær m.fl. (1997), men inngår ikke i den endelige tilstandsklassifiseringen av kvalitetselementet bløtbunnsfauna. Klassifiseringen av TOC er basert på finkornet sediment, og prøven standardiseres derfor for teoretisk 100 % finstoff etter formelen:

$$\text{Normalisert TOC} = \text{målt TOC} + 18(1-F),$$

hvor F er andelen finstoff (partikkelstørrelse < 63 µm).

Klassegrensene for normalisert TOC er gitt i **Tabell 6**.

Tabell 6. Klassegrenser for normalisert totalt organisk karbon (TOC) fra veileder SFT97:03 (Molvær m fl. 1997). TOC er en støtteparameter og inngår ikke i endelig klassifisering av økologisk tilstand.

Parameter		Tilstandsklasser				
		Svært God (I)	God (II)	Moderat (III)	Dårlig (IV)	Svært Dårlig (V)
TOC ₆₃	Organisk karbon (mg/g) korrigert for innhold av finstoff	0-20	20-27	27-34	34-41	41-200

$$\text{TOC}_{63} = \text{TOC}_{\text{mg/g}} + 18 \cdot (1 - p_{<63\mu\text{m}})$$

3 Resultater

3.1 Tilstandsklassifisering av bløtbunnsfauna

Gjennomsnittlige grabbverdier og normaliserte EQR-verdier (nEQR) er gitt i **Tabell 7**. Indeksverdier for hver grabbprøve og fullstendige artslistene fra stasjonene er gitt i analyserapporten i **Vedlegg B**. En oversikt over de ti mest tallrike artene per stasjon sammen med deres økologiske gruppetilhørighet iht. sensitivitetsindeksene NSI og AMBI, er vist i **Tabell 8**. Denne gruppeinndelingen tar utgangspunkt i at artene har ulike toleranse og sensitivitet for forstyrrelser, fra sensitive arter (gruppe I) til forurensningsindikatorer (gruppe V).

Økologisk tilstand for bløtbunnsfauna ble klassifisert til «svært god» på de tre undersøkte stasjonene i Sandsfjorden. Stasjonene var svært artsrike med mellom 98-114 registrerte arter per stasjon. Fauna var tilsvarende individrik, med gjennomsnittlig individtall på rundt 270-500 per grabbprøve.

Tabell 7. Bløtbunnsindekser for stasjonene som ble undersøkt i Sandsfjorden i 2022, både gjennomsnitt av grabbenes indeksverdier og normalisert EQR (nEQR). S = gjennomsnittlig antall arter per grabbprøve, S_{tot} = totalt antall arter på stasjonen, N = gjennomsnittlig antall individer per grabbprøve, NQI1 = Norwegian Quality Index, H' = Shannons diversitetsindeks, ES₁₀₀ = Hurlberts diversitetsindeks, ISI₂₀₁₂ = Indicator Species Index versjon 2012 og NSI = Norwegian Sensitivity Index versjon 2012. Klassegrenser og fargekode for tilstandsklasser er gitt i **Tabell 5**.

SANDSFJORDEN 2022	S/S _{tot}	N	NQI1	H'	ES ₁₀₀	ISI ₂₀₁₂	NSI	Gj.snitt. nEQR
Stasjon A2								
Gjennomsnittlig grabbverdi	66/111	495	0,74	4,61	32,7	10,06	26,4	
nEQR for gj.sn. grabbverdi			0,82	0,87	0,85	0,87	0,9	0,86
Stasjon C4								
Gjennomsnittlig grabbverdi	68/114	510	0,73	4,61	32,6	10,29	23,6	
nEQR for gj.sn. grabbverdi			0,81	0,87	0,85	0,88	0,79	0,84
Stasjon F2								
Gjennomsnittlig grabbverdi	55/98	271	0,8	4,83	36,1	10,12	24,8	
nEQR for gj.sn. grabbverdi			0,88	0,89	0,88	0,87	0,83	0,87

Tilstands-klasser
I. Svært god
II. God
III. Moderat
IV. Dårlig
V. Svært dårlig

Stasjon A2 ligger nord for Norsk Stein sitt utslippspunkt og på 208 m dyp. Bløtbunnsfauna på stasjonen ble klassifisert til «svært god» tilstand. Fauna var arts- og individrik med 60-69 arter per grabbprøve og i gjennomsnitt 4945 individer per m². Totalt ble det registrert 111 arter på stasjonen hvorav flerbørstemark utgjorde halvparten av artene. Flerbørstemark var den dominerende dyregruppen og utgjorde 70 % av alle individene på stasjonen, etterfulgt av bløtdyr (hovedsakelig muslinger og noe snegl) med 16 %, pigghuder (sjømus og slangestjerner) 8 %, krepsdyr 2 % og øvrige grupper (varia) 4%. Flerbørstemarkene *Spiophanes wigleyi* og *Aphelochaeta* sp. er de to mest tallrike

artene på stasjonen (**Tabell 8**). I henhold til sensitivitetsindeksen NSI er *Spiophanes wigleyi* ansett som sensitiv, men i henhold til AMBI er arten tolerant. *Aphelochaeta* sp. blir ansett som nøytral i henhold til NSI og opportunistisk i henhold til AMBI. De tre nest mest tallrike artene på listen er muslingen *Parathyasira equalis* samt børstemarkene *Paramphinome jeffreysii* og *Spiophanes kroyeri*, hvorav samtlige er ansett som tolerante iht. begge sensitivitetsindeksene. For øvrig er mer sensitive arter som stjerneormen *Onchnesoma steenstrupii steenstrupii* og muslingen *Mendicula ferruginosa* også på listen over de ti mest tallrike artene.

Stasjon C4 som ligger på 213 m dyp og nærmest utslippspunktet i Kvednavika (Kvernavika), ble klassifisert til «svært god» tilstand for bløtbunnsfauna. Fauna var den mest arts- og individrike av de undersøkte stasjonene med 61-75 arter per grabbprøve og 5098 individer per m². Totalt ble det registrert 114 arter på stasjonen. Fordelingen av dyregrupper og arter innen hver gruppe var i hovedsak lik stasjon A2, der flerbørstemark var den dominerende gruppen og de øvrige gruppene var ellers godt representert. Artene som var blant de ti mest tallrike var relativt lik (**Tabell 8**), imidlertid ble det kun funnet noen få individer av flerbørstemarken *Spiophanes wigleyi*, som toppet listen på stasjon A2. Den mest tallrike arten på stasjon C4 var *Aphelochaeta* sp. (nøytral/opportunistisk) etterfulgt av *Parathyasira equalis* (tolerant) og *Paramphinome jeffreysii* (tolerant), arter som alle var blant topp fire på stasjon A2. Flerbørstemarken *Chaetozone pseudosetosa* (kalt *Chaetozone setosa* i tidligere rapporter) var også tallrik på stasjonen, og er ansett som en opportunistisk art.

Stasjon F2 ligger på 190 m dyp og sør for bedriftens utslippspunkt. Også her ble bløtbunnsfauna klassifisert til «svært god» tilstand, men sammenliknet med de andre stasjonene ble det registrert noe færre arter og en del lavere individtall, hhv. 51-60 arter per grabbprøve og 2713 individer per m². Til tross for lavere arts- og individtall, kan bløtbunnsfauna på stasjonen anses som artsrikt med totalt 98 registrerte arter på stasjonen. Stasjon F2 skiller seg noe ut fra de øvrige stasjonene mht. fordelingen av dyregrupper, da flerbørstemark er mindre dominerende (46 % av individene) og bløtdyr utgjør en større andel (34 %). Imidlertid er fordelingen mellom antall arter i de ulike dyregruppene relativt lik som for de øvrige stasjonene. Artene som befinner seg på listen over de ti mest tallrike artene er noe annerledes. Den viser en større diversitet mht. dyregrupper som er representert, selv om flerbørstemarken *Aphelochaeta* sp. og muslingen *Parathyasira equalis* riktignok også her er blant de mest tallrike (**Tabell 8**).

Tabell 8. Oversikt over antall individer per stasjon for de ti mest tallrike artene (totalt antall per 0,1 m²). Romertallene i parentes angir artens økologiske gruppe i henhold til sensitivitetsindeksene NSI og AMBI (2020). I=sensitiv, II=nøytral, III=tolerant, IV=opportunistisk, V=forurensningsindikerende.

A2	GRUPPENAVN	FAMILIENAVN	ARTSNAVN	ANTALL	%
	Flerbørstemark	Spionidae	<i>Spiophanes wigleyi</i> (I/III)	383	19
	Flerbørstemark	Cirratulidae	<i>Aphelochaeta</i> sp. (II/IV)	271	14
	Flerbørstemark	Amphinomidae	<i>Paramphinome jeffreysii</i> (III/III)	145	7
	Muslinger	Thyasiridae	<i>Parathyasira equalis</i> (III/III)	145	7
	Flerbørstemark	Spionidae	<i>Spiophanes kroyeri</i> (III/III)	120	6
	Muslinger	Thyasiridae	<i>Mendicula ferruginosa</i> (I/II)	60	3
	Flerbørstemark	Cirratulidae	<i>Chaetozone pseudosetososa</i> * (IV/IV)	57	3
	Stjerneormer		<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i> (I/I)	55	3
	Flerbørstemark	Ampharetidae	<i>Amythasides macroglossus</i> (I/I)	52	3
Flerbørstemark	Spionidae	<i>Prionospio dubia</i> (I/II)	40	2	
C4	GRUPPENAVN	FAMILIENAVN	ARTSNAVN	ANTALL	%
	Flerbørstemark	Cirratulidae	<i>Aphelochaeta</i> sp. (II/IV)	381	19
	Muslinger	Thyasiridae	<i>Parathyasira equalis</i> (III/III)	251	12
	Flerbørstemark	Amphinomidae	<i>Paramphinome jeffreysii</i> (III/III)	183	9
	Flerbørstemark	Cirratulidae	<i>Chaetozone pseudosetososa</i> * (IV/IV)	174	9
	Flerbørstemark	Spionidae	<i>Spiophanes kroyeri</i> (III/III)	134	7
	Muslinger	Thyasiridae	<i>Thyasira obsoleta</i> (I/I)	67	3
	Stjerneormer		<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i> (I/I)	61	3
	Flerbørstemark	Ampharetidae	<i>Amythasides macroglossus</i> (I/I)	49	2
	Muslinger	Thyasiridae	<i>Mendicula ferruginosa</i> (I/II)	44	2
Muslinger	Scrobiculariidae	<i>Abra nitida</i> (III/III)	41	2	
F2	GRUPPENAVN	FAMILIENAVN	ARTSNAVN	ANTALL	%
	Flerbørstemark	Cirratulidae	<i>Aphelochaeta</i> sp. (II/IV)	138	13
	Muslinger	Thyasiridae	<i>Parathyasira equalis</i> (III/III)	137	13
	Muslinger	Nuculidae	<i>Nucula tumidula</i> (II/I)	93	9
	Stjerneormer		<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i> (I/I)	59	5
	Slangestjerner	Amphilepididae	<i>Amphilepis norvegica</i> (II/I)	44	4
	Flerbørstemark	Pectinariidae	<i>Amphictene auricoma</i> (II/I)	35	3
	Flerbørstemark	Amphinomidae	<i>Paramphinome jeffreysii</i> (III/III)	34	3
	Flerbørstemark	Cirratulidae	<i>Chaetozone pseudosetososa</i> * (IV/IV)	33	3
	Sjøtenner	Entalinidae	<i>Entalina tetragona</i> (I/I)	31	3
Muslinger	Scrobiculariidae	<i>Abra nitida</i> (III/III)	29	3	

* *Chaetozone pseudosetososa* er i tidligere rapporter omtalt som *Chaetozone setosa*

3.2 Sedimentparametere & oksygenforhold i bunnvann

3.2.1 Kornstørrelse og innhold av organisk karbon og nitrogen i sedimentene

Sedimentklassifisering samt en oversikt over sedimentets innhold av finstoff (% < 0,63 mm), total nitrogen (TN), totalt organisk karbon (TOC) og normalisert organisk karbon (TOC63) er vist i **Tabell 9**. Fullstendige analyserapporter for støtteparametrene i sedimentet er gitt i **Vedlegg C** og **Vedlegg D**. Bilder av sedimentene er vist i toktrapporten (**Vedlegg A**).

Bunnsedimentene på alle stasjonene var finkornet og ble karakterisert som pelitt (silt). Andelen finstoff (% < 63 µm) var mellom 63 og 90,9 %. Innhold av organisk karbon i sedimentet var svært lavt på stasjonene A2 og C4, hhv. 4,58 mg/g og 5,36 mg/g, og forholdsvis lavt på stasjon F2 med 12,5 mg/g. Ved normalisering av TOC-verdiene til 100 % finmateriale ble samtlige stasjoner klassifisert til «svært god» tilstand. Sedimentene er dermed ikke regnet som organisk belastet.

Klassifiseringen av organisk innhold i sedimentet inngår som tidligere nevnt *ikke* i den økologiske tilstandsklassifiseringen av bløtbunnsfauna. Den benyttes for å tolke resultatene for bunnfaunaen og er ment for å fange opp organisk belastning. Klassifiseringen kan derfor være noe misvisende mht. sedimentering av mineralske partikler, noe som potensielt kan være en forstyrrelsesfaktor ved deponering i sjø.

Forholdstallet mellom karbon og nitrogen (C/N-forholdet) kan gi en indikasjon på opprinnelsen til det organiske materialet i sedimentet. Nitrogenverdiene på både stasjon A2 og C4 var under deteksjonsgrensen (<1 mg/g), og C/N-forholdet kunne dermed ikke beregnes. På stasjon F2 var C/N-forholdet i sedimentet over 10, noe som indikerer at det organiske materialet trolig har terrestrisk opphav. Dette støttes med tanke på at stasjonen ligger i nærheten av ferskvannsutløp som tilfører organisk materiale fra land, og derav kan forklare at det ble funnet et høyere innhold av organisk karbon på stasjonen.

Tabell 9. Finstoff (%<63 µm), innhold av organisk karbon (TOC) og normalisert TOC på bløtbunnsstasjonene i Sandsfjorden i 2022. Klassegrenser og fargekode for tilstandsklasser er gitt i **Tabell 6**. Analyseresultater for total organisk karbon og totalt nitrogen er gitt i **Vedlegg C** og for kornfordeling i **Vedlegg D**.

Stasjons- kode	Dato	Korn- fordeling (%<63 µm)	Sediment- karakterisering	TOC mg/g	TOC63 normalisert	Totalt nitrogen mg/g	C/N forholdstall
A2	19.05.2022	80,3	Pelitt	4,58	8,13	<1,0	*
C4	19.05.2022	63,5	Pelitt	5,86	12,43	<1,0	*
F2	19.05.2022	90,9	Pelitt	12,5	14,14	1,24	10,08

* TN under deteksjonsgrense. C/N-forholdet kan ikke beregnes.

3.2.2 Hydrografiske målinger i bunnvannet

Verdiene fra hydrografimålingene i bunnvannet er vist i **Tabell 10** og målinger fra hele vannsøylen er gitt i **Vedlegg E**.

Temperatur- og saltholdighetsmålingene i bunnvannet viser at stasjonene var svært like, med temperatur på 7,5 °C og saltholdighet på rundt 35 psu. Oksygenforholdene i bunnvannet var gode på de tre stasjonene på tidspunktet for prøvetaking (**Tabell 10**). Samtlige målinger viste oksygenkonsentrasjoner over 4,5 ml O₂/l og oksygenmetning over 65 %, som er grenseverdiene for «svært god» tilstand iht. klassifiseringsveilederen. Målingene representerer et øyeblikksbilde og kan ikke benyttes i tilstandsklassifisering iht. vannforskriften ettersom klassifisering kun kan utføres når oksygennivået er på det laveste. Likevel viser oksygenmålingene at forholdene for bunnfaunaen er gode, noe som også støttes av resultatene for økologisk tilstand.

Tabell 10. Temperatur (°C), saltholdighet (psu), oksygenkonsentrasjon (ml/l) og oksygenmetning (%) i bunnvannet fra sondemålinger utført i Sandsfjorden i mai 2022. Skravur betyr at målingene ikke oppfyller krav for tilstandsklassifisering. Merk at dypene avviker noe sammenliknet med prøvetakingsdyp for bunnfauna. Dette skyldes at sondemålinger ble utført uken etter og er tatt på noe større dyp.

Stasjon	Dyp (m)	Prøvetakings- dato	Temperatur (°C)	Saltholdighet (psu)	Oksygen	
					ml/l	%
A2	210	23.05.2022	7,6	35	4,99	76
C4	216	23.05.2022	7,5	35	4,84	73
F2	225	23.05.2022	7,5	35	4,75	72

4 Tidsutvikling 2013-2022

En sammenstilling av resultatene fra bløtbunnsundersøkelsene i 2013, 2019 og 2022 er vist i **Tabell 11**. Artsdiversiteten har jevnt over holdt seg stabil på alle stasjoner, både mht. gjennomsnittlig antall arter per grabbprøve og det totale antallet arter. På stasjon F2 gikk antallet arter riktignok noe ned i 2019, men har siden økt i 2022, mens individtettheten har blitt ytterligere redusert etter en kraftig nedgang i perioden 2013 til 2019. I likhet med F2 ble individtettheten på stasjon A2 betydelig redusert i den samme perioden, men har i motsetning økt til omtrentlig samme nivå som i 2013. Økologisk tilstand for bløtbunnsfauna har blitt klassifisert til «svært god» tilstand på samtlige stasjoner og undersøkelsesår (nEQR > 0,8). Verdien for samlet nEQR har økt i perioden 2013-2022 på stasjon A2 og F2, mens for stasjon C4 har det vært en økning siden sist undersøkelse i 2019 og er nå på samme nivå som i 2013.

Innhold av organisk karbon (TOC) i sedimentet økte på samtlige stasjoner i perioden 2013 til 2019, og har siden blitt noe redusert (**Tabell 11**). Tilstanden for organisk innhold i sediment er klassifisert som «svært god» på alle stasjoner og for alle undersøkelsesår.

Tabell 11. Andel finstoff (% <63 µm), innhold av organisk karbon (TOC), normalisert TOC (TOC63), antall arter (gjennomsnitt per grabb og totalt for stasjonen), individtetthet (per m²) og samlet nEQR (normalized Ecological Quality Ratio) for bløtbunnstasjonene i Sandsfjorden i 2013, 2019 og 2022. I 2013 ble det tatt tre grabbprøver per stasjon, mens det i 2019 og 2022 ble det tatt fire grabbprøver.

	ÅR	A2	C4	F2	Tilstands- klasser
Kornfordeling (%<63 µm)	2013	78	68	90	I. Svært god
	2019	77,8	60,5	81,6	II. God
	2022	80,3	63,5	90,9	III. Moderat
TOC (mg/g)	2013	2,2	2,6	8	IV. Dårlig
	2019	6,15	4,37	15,1	V. Svært dårlig
	2022	4,58	5,86	12,5	
TOC63- normalisert	2013	6,1	8,3	10	
	2019	10,15	11,48	18,41	
	2022	8,13	12,43	14,14	
Antall arter	2013	66/94	61/93	68/101	
	2019	65/121	69/112	53/93	
	2022	66/111	68/114	55/98	
Antall individer	2013	5943	5333	7983	
	2019	2018	6130	3590	
	2022	4945	5098	2713	
nEQR	2013	0,83	0,84	0,81	
	2019	0,85	0,82	0,83	
	2022	0,86	0,84	0,87	

5 Konklusjon

Den økologiske tilstanden for bløtbunnsfauna ble klassifisert til «svært god» på alle de tre stasjonene som ble undersøkt for Norsk Stein i Sandsfjorden i 2022 (**Figur 3**). Samtlige stasjoner hadde svært høy artsdiversitet, et høyt antall arter og høy individtetthet. Dette samsvarer med tidligere undersøkelser som er utført av NIVA i 2013 og 2019. Det er ingenting som tyder på at bunnfauna på de undersøkte stasjonene påvirkes negativt av det finpartikulære mineralske materialet som deponeres i sjøen utenfor bedriftens anlegg på Jelsa. Sammenliknet med forrige undersøkelse i 2019 har artsantallet holdt seg forholdsvis stabilt på alle stasjonene. På stasjon F2 har det vært en betydelig reduksjon i antallet individer siden 2013, noe som ikke er tilfelle for de øvrige stasjonene. Dette har imidlertid ikke resultert i dårligere tilstand. Den økologiske tilstanden for bløtbunnsfauna har blitt klassifisert til «svært god» på samtlige stasjoner og undersøkelsesår, og tilstanden er således uendret i perioden mellom 2013 og 2022. Samlet nEQR har imidlertid hatt en svak økning i perioden, noe som kan tolkes dithen at miljøforholdene på stasjonene har forbedret seg/blitt mer gunstige for bløtbunnsfauna.

Innholdet av organisk karbon i sedimentene var lavt og ble klassifisert til «svært god» tilstand på alle stasjonene. Tilstandsklassifisering av organisk innhold i sedimentet er ment for å avdekke organisk belastning, der lavt organisk innhold tolkes som bra mens et høyt innhold er dårlig. Utslippet fra Norsk Stein er av mineralsk karakter, dvs. at det ikke er organisk belastning som er forstyrrelsesfaktoren, men heller sedimentering/nedslamming. Sedimentering kan føre til at bunnfauna blir mer eller mindre begravd og kan ha en negativ påvirkning på næringsopptaket hos filtrerende dyr. I hvilken grad utslipp påvirker den bunnlevende faunaen avhenger av flere faktorer som bl.a. mengde-, deponeringsarbeidets frekvens og utslippsmassenes egenskaper (særlig partikkelstørrelse). Lavt organisk innhold i sedimentet kan være en indikasjon på sedimentasjon. Klassifiseringssystemet for bløtbunnsfauna skal riktignok dekke tilfeller med høy sedimentasjon, imidlertid er systemet først og fremst basert på effekter av organisk belastning. Det er derfor viktig å vurdere artsantall, individtetthet og artssammensetning i tillegg til selve klassifiseringen. De undersøkte bløtbunnsstasjonene i Sandsfjorden hadde alle svært høy artsdiversitet, et høyt antall arter og høy individtetthet. Resultatene fra overvåkingsperioden 2013-2022 viser at bløtbunnsfaunasamfunnet ikke har endret seg nevneverdig over tid, og ser dermed ikke ut til å være negativt påvirket av bedriftens utslipp.

6 Referanser

Direktoratsgruppen vanddirektivet, 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver

Borgersen, G., Brkljacic, M. S. & Ledang, A. B. 2019. Repeterende overvåking av bunnfauna og sedimenter i Sandsfjorden. NIVA-rapport 7404-2019.

Fylkesmannen i Rogaland. 2012. Norsk Stein AS, Suldal kommune - Oversendelse av vedtak om utslippstillatelse. 2011/12543. Stavanger.

Molvær, J., Knutzen, J., Magnusson, J., Rygg, B., Skei, J. & Sørensen, J. 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystvann. Veiledning 97:03. Miljødirektoratets rapportserie TA 1467/1997

NS-EN ISO 5667-19:2004. Vannundersøkelse - Prøvetaking - Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder (ISO 5667-19:2004.)

NS-EN ISO 16665:2013. Vannundersøkelse - Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna (ISO 16665:2014).

NS-EN ISO/IEC 17025:2017. Generelle krav til prøvings- og kalibreringslaboratoriers kompetanse (ISO/IEC 17025:2017).

Staalstrøm, A., Borgersen, G., Tjomsland, T., Kempa, M. & Brkljacic, M. Resipientundersøkelse i Sandsfjorden i Rogaland og modellering av partikkelspredning fra Norsk Stein sitt anlegg. Niva-rapport 6523-2013.

Vannforskriften 2019. FOR-2006-12-15-1446, Forskrift om rammer for vannforvaltningen, www.lovddata.no.

www.norskeutslipp.no

www.vann-nett.no

Vedlegg A.

Toktrappert for prøvetaking av bløtbunnsfauna og sedimenter i Sandsfjorden i 2022.



Norsk institutt
for vannforskning

Økernveien 94
0579 Oslo
Tel: 22 18 51 00
Fax: 22 18 52 00

TOKT- RAPPORT



Toktrappport marin bløtbunnsfauna (TEST 009)

Oppdragsgiver: Norsk Stein AS

Prosjektleder (NIVA): Marijana Stenrud Brkljacic

Prosjektnummer/navn: O-220081/

Oppfølgende undersøkelse av bløtbunnsfauna og sedimenter i Sandsfjorden i 2022

Rapport ID: 010-2022

Versjon: 1

Prøvetakingsperiode: 19.05.2022

Rapporteringsdato: 09.11.2022

Informasjon om prøvetaking: Feltarbeidet fant sted 19. mai 2022 med fartøyet «Scallop» og Espen Sande som båtfører. Båten var utstyrt med Olex kartplotter og GPS for posisjonering av stasjoner, en stor bom, vinsj og sjøvannsslange med regulerbart trykk.

Det ble tatt prøver av bløtbunnsfauna og sedimenter fra totalt 3 stasjoner. Stasjonenes posisjoner og dyp er vist i Tabell 1. Beskrivelser av grabbprøvene er gitt i Vedlegg A.

Tabell 1. Stasjons-id, posisjoner og dyp for prøvetakingen. Oppgitt posisjon er gjennomsnittet av posisjonene for stasjonen (dersom det er tatt waypoint for hvert grabbskudd).

Stasjons-id og grabbnummer	Prøvetakingsdato	Posisjon nord	Posisjon øst	Dyp (m)
A2	19.05.2022	59,390	6,067	208
C4	19.05.2022	59,365	6,019	213-214
F2	19.05.2022	59,381	6,028	190-193

Metode: Prøvetaking ble utført i henhold til NS-EN ISO 16665:2013 og NS-EN ISO 5667-19:2004. Det ble tatt fire parallelle grabbprøver fra hver stasjon for analyse av bløtbunnsfauna. Øvrige sedimentprøver ble tatt fra en separat grabb med uforstyrret sedimentoverflate. Munsells fargekart for jord og sedimenter ble brukt for å bestemme fargen på sedimentets overflatelag. Volum ble bestemt vha. målepinne tilhørende grabben.

- CTD med påmontert oksygensensor ble tatt på samtlige stasjoner.
- Prøver for TOC/TN (0-1 cm sjikt)
- Prøver for kornfordeling (0-5 cm sjikt)

Prøvetaking er gjennomført iht. tilbud datert 17.mars 2022 (j.nr: 0088/22).

Toktleder: Marijana Stenrud Brkljacic

Annet personell: Gunhild Borgersen

Id-nr grabb: 45-2 (ID 0034)

Id-nr sikter: 48-4, 48-5, 48-7

Avvik/fravik: Det ble registrert 1 avvik (ID: 17397): Pumpe som benyttes for å hente sjøvann med høyere salinitet fra under sprangsjiktet, var ikke medbrakt. Saliniteten i området var lav, 16-17 promille, som er under grensen på 18 promille (iht. interne prosedyrer - M1). Sikting av faunaprøver med lav salinitet kan potensielt ha forringet kvalitet på prøvematerialet. Det ble vurdert å fortsette prøvetakingen ettersom saliniteten så vidt var under grensen, og at kvalitet på prøvene sannsynligvis ville være god nok ifm. artsidentifisering.

Kommentarer: CTD-sonden var defekt, og målinger i vannmassene ble dermed ikke utført samtidig med prøvetaking av bunnfauna. Nye målinger ble utført 23. mai.

Underleverandører: Kvitsøy Sjøtjenester AS

Navn på fartøy: Scallop

Navn på båtfører/mannskap: Espen Sande

Vedlegg:

A Sedimentbeskrivelse

Referanser:


NS-EN ISO 16665:2013. Vannundersøkelse. Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna (ISO 16665:2014).

NS-EN ISO 5667-19:2004. Vannundersøkelse - Prøvetaking - Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder

Godkjenning: Oslo 09.11.2022



Rapport utarbeidet av Marijana S. Brkljacic



Kvalitetsleder (stedfortredende)


Denne toktrappporten får kun kopieres i sin helhet og uten noen form for endringer. Resultatene gjelder kun for de prøvene som er prøvetatt.

Toktrapport bløtbunnsfauna (TEST 009)

Sist godkjent dato 29.09.2021 (Marijana Stenrud Brkljadic)

Dokumentansvarlig Gunhild Borgersen

VEDLEGG A: BESKRIVELSE AV GRABBPRØVER



STASJON A2		
Replikat I	Grabbvolum (L): 10 Munsell fargekode: 5/4 4/2 Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: Synlig fauna:	grabbprøve <input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/> Leire, silt, skjellrester, litt terrestrisk (løv), ingen lukt Stor frittlevende børstemark (<i>Glycera</i> sp.), lyresjømus, trollhummer (Galatheidae), sjøtenger
Replikat II	Grabbvolum (L): 11 Munsell fargekode: 5/4 4/2 Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: Synlig fauna:	grabbprøve <input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/> Leire, silt, skjellrester, ingen lukt Lyresjømus, slimorm, slangestjerner (<i>Ophiura</i> sp.), rørbyggende- og frittlevende børstemark (<i>Nephtys</i> sp.), muslinger (Thyasiridae)
Replikat III	Grabbvolum (L): 11 Munsell fargekode: 5/4 4/2 Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: Synlig fauna:	grabbprøve <input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/> Leire, silt, skjellrester, terrestrisk, ingen lukt Sjømus, slangestjerner (<i>Amphiura</i> sp., <i>Ophiura</i> sp.), rørbyggende- og frittlevende børstemark, muslinger (Thyasiridae), juv. sjøstjerne
Replikat IV	Grabbvolum (L): 10 Munsell fargekode: 5/4 4/2 Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: Synlig fauna:	grabbprøve <input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/> Leire, silt, skjellrester, terrestrisk (løv, tre), ingen lukt Trollkreps, rørbyggende- og frittlevende børstemark (store sandrør), muslinger (Thyasiridae), lyresjømus
		

Tokrapport bløtbunnsfauna (TEST 009)

Sist godkjent dato 29.09.2021 (Marijana Stenrud Brkljadic)

Dokumentansvarlig Gunhild Borgersen

STASJON C4		
Replikat I	Grabbvolum (L): 13 Munsell fargekode: 2.5 4/3 Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: grabbprøve <input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/> Siltig/sandig leire, ingen lukt, svært tynt lag m/organisk materiale på topp spettet m/fin sand Synlig fauna: Sjømus (<i>Brissopsis</i> sp., <i>Echinocardium</i> sp.), Muslinger (<i>Thyasiridae</i> , <i>Abra</i> sp.), rør- og frittlevende børstemark, sjøtenner, slangestjerner	
Replikat II	Grabbvolum (L): 12 Munsell fargekode: 2.5 4/3 Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: grabbprøve <input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/> Siltig/sandig leire, ingen lukt, noe løv, svært tynt lag m/organisk materiale på topp spettet m/fin sand, Synlig fauna: Lyresjømus, slangestjerner, muslinger (<i>Thyasiridae</i> , <i>Filskjell</i>), rørbyggende børstemark	
Replikat III	Grabbvolum (L): 12 Munsell fargekode: 2.5 4/3 Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: grabbprøve <input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/> Siltig/sandig leire, ingen lukt, noe løv, svært tynt lag m/organisk materiale på topp spettet m/fin sand Synlig fauna: Andromedasjøstjerne, slimorm, rør- og frittlevende børstemark, muslinger (<i>Thyasiridae</i>)	
Replikat IV	Grabbvolum (L): 11 Munsell fargekode: 2.5 4/3 Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: grabbprøve <input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/> Siltig/sandig leire, ingen lukt, svært tynt lag m/organisk materiale på topp spettet m/fin sand Synlig fauna: Lyresjømus, muslinger (<i>Abra</i> sp.), sjøtenner, rør- og frittlevende børstemark, slangestjerner, amfipode, slimorm	






Tokrapport bløtbunnsfauna (TEST 009)

Sist godkjent dato 29.09.2021 (Marijana Stenrud Brkljadic)

Dokumentansvarlig Gunhild Borgersen

STASJON F2		
Replikat I	Grabbvolum (L): 19 Munsell fargekode: 2.5 Y 4/1 (oliven/grågrønn) Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: Ingen lukt, lysere brunlig topplag-grått under, ikke noe organisk i sikterest Synlig fauna: Slangestjerner (<i>Amphiura</i> spp.), muslinger (<i>Abra</i> sp.), sjøfjær,	<input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/>
Replikat II	Grabbvolum (L): 18 Munsell fargekode: 2.5 Y 4/1 (oliven/grågrønn) Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: Ingen lukt, lysere brunlig topplag-grått under, grus og småstein i sikterest Synlig fauna: Slangestjerner (<i>Amphiura</i> spp.), muslinger (<i>Abra</i> sp., Thyasiridae), sjøtenner, kambørstemark, Sjømus (<i>Brissopsis</i> sp., <i>Echinocardium</i> sp.)	<input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/>
Replikat III	Grabbvolum (L): 20 Munsell fargekode: 2.5 Y 4/1 (oliven/grågrønn) Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: Ingen lukt, lysere brunlig topplag-grått under, Litt organisk i sikterest Synlig fauna: Lyresjømus, muslinger (Thyasiridae, <i>Abra</i> sp.), frittlevende- og rørbyggende børstemark, slangestjerner (<i>Amphiura</i> spp.)	<input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/>
Replikat IV	Grabbvolum (L): 17 Munsell fargekode: 2.5 Y 4/1 (oliven/grågrønn) Sedimentkjemi fra separat Sedimentbeskrivelse: Ingen lukt, lysere brunlig topplag-grått under Synlig fauna: Lyresjømus, kambørstemark, snegl, slangestjerner (<i>Amphiura</i> spp.),	<input checked="" type="checkbox"/> kjerne-/corerprøve <input type="checkbox"/>

Vedlegg B.

Analyserapport for marin bløtbunnsfauna (TEST 009).



Norsk institutt
for vannforskning

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Tel: 22 18 51 00
Fax: 22 18 52 00

ANALYSE- RAPPORT



Analyserapport marin bløtbunnsfauna (TEST 009)

Oppdragsgiver: NIVA

Kontaktperson oppdragsgiver: MBR

Prosjektnummer: O-220081

Rapport ID: 010-2022

Versjon: 1

Analyseperiode: 14.06-25.08.2022

Rapporteringsdato: 18.9.2022

Prøvemerkning (stasjons-id og grabbnummer)	Prøvens løpenummer (fra NIVAs database)	Prøvetakingsdato	Prøve mottatt dato
A2_G1	5663	20220519	20220607
A2_G2	5664	20220519	20220607
A2_G3	5665	20220519	20220607
A2_G4	5666	20220519	20220607
C4_G1	5667	20220519	20220607
C4_G2	5668	20220519	20220607
C4_G3	5669	20220519	20220607
C4_G4	5670	20220519	20220607
F2_G1	5671	20220519	20220607
F2_G2	5672	20220519	20220607
F2_G3	5673	20220519	20220607
F2_G4	5674	20220519	20220607

Informasjon om prøven fra oppdragsgiver/prøvetaker: Prøvetaking på 3 stasjoner i Sandsfjorden, Rogaland, på oppdrag for Norsk Stein AS.

Analysemetode: Identifisering er i henhold til gjeldende versjon av ISO 16665 (Water quality - Guidelines for quantitative sampling and sample processing of marine soft-bottom macrofauna), NIVAs interne prosedyrer 16294 (Prosedyre M3 Bearbeidelse av bløtbunnsprøver), 16613 (Prosedyre M4 Artsidentifisering av bløtbunnsfauna) og 16620 (Prosedyre M10 Faglige vurderinger og fortolkninger).

Taksonomisk personell:

Grovsortering: Eli Johansen

Kontrollsortering: Siri Moy

Polychaeta: Gunhild Borgersen

Crustacea: Marijana Brkljadic

Echinodermata: Marijana Brkljadic

Mollusca: Rita Næss

Varia: Marijana Brkljadic

Databehandling:

Punchekontroll: Gunhild Borgersen, Marijana Brkljadic

Indeksberegning og beregning av nEQR: Gunhild Borgersen

Indekser og nEQR er beregnet etter: Klassifiseringsveileder 02:2018

Kommentarer: Det var lav salinitet i vannet på tidspunkt for prøvetaking (16-17 promille), som er under grensen på 18 promille (iht. NIVAs interne prosedyrer - M1) mht. sikting av faunaprøver. Det skulle derfor være brukt pumpe for å pumpe opp sjøvann med høyere salinitet fra under sprangsjiktet, for å forhindre forringet kvalitet på prøvematerialet. Men pumpe var ikke medbrakt. Kvaliteten på materialet var noe redusert for polychaeta, imidlertid ikke av en slik grad at det påvirket selve resultatene. Hendelsen er registrert som avvik 17397 i NIVAs hendelsessystem.

Underleverandører: Det ble ikke benyttet underleverandører ifm. analysen av bløtbunnsfauna

Vedlegg:

A Artslister

B Indekser og nEQR (normalized Ecological Quality Ratio)

Artsregistreringer og indekser er lagt inn i NIVAs bløtbunnsdatabase.

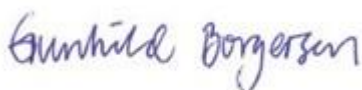
Artslisten og indekser leveres også til oppdragsgiver som excel-fil.

Referanser:

NS-EN ISO 16665:2013. Vannundersøkelse. Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna (ISO 16665:2014).

Veileder 02:2018: Klassifisering av miljøtilstand i vann: Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Direktoratgruppen for gjennomføringen av vannforskriften. Direktoratgruppen for gjennomføringen av vannforskriften 2018.

Godkjenning: Oslo, 18.9.2022



Rapport utarbeidet av: Gunhild Borgersen



Kvalitetssikrer: Hilde C. Trannum

Denne analyserapporten får kun kopieres i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Analyserapport bløtbunnsfauna (TEST 009)

Sist godkjent dato 10.10.2019 (Marijana Stenrud Brkljacic)

Dokumentansvarlig Gunhild Borgersen

Vedlegg A Artslister

Fullstendige artslister for bløtbunnsfauna.

G1=grabbprøve 1, G2=grabbprøve 2, G3=grabbprøve 3, G4=grabbprøve 4.

STASJON	GRUPPENAVN	FAMILIENAVN	ARTSNAVN	G1	G2	G3	G4
A2	PLATYHELMINTHES		Platyhelminthes indet		1		
A2	NEMERTEA		Nemertea indet	1	8	4	4
A2	POLYCHAETA	Amphinomidae	Paramphinome jeffreysii	32	40	40	33
A2	POLYCHAETA	Aphroditidae	Aphrodita aculeata			2	1
A2	POLYCHAETA	Polynoidae	Harmothoe antilopes				1
A2	POLYCHAETA	Phyllodocidae	Sige fusigera	3	4	2	5
A2	POLYCHAETA	Pholoidae	Pholoe baltica		1		2
A2	POLYCHAETA	Pholoidae	Pholoe pallida	5	8	2	7
A2	POLYCHAETA	Hesionidae	Nereimyra woodsholea	1			
A2	POLYCHAETA	Hesionidae	Oxydromus flexuosus			1	
A2	POLYCHAETA	Pilargidae	Pilargis papillata	1	1	1	
A2	POLYCHAETA	Syllidae	Exogone verugeta	4	2	1	
A2	POLYCHAETA	Syllidae	Myrianida sp.		1		
A2	POLYCHAETA	Nereididae	Ceratocephale loveni	1	1	3	
A2	POLYCHAETA	Nephtyidae	Nephtys hystericis	5	6	12	5
A2	POLYCHAETA	Glyceridae	Glycera lapidum		1		
A2	POLYCHAETA	Goniadidae	Goniada maculata	2	1		2
A2	POLYCHAETA	Goniadidae	Goniada norvegica	1			
A2	POLYCHAETA	Onuphidae	Paradiopatra quadricuspis		1	1	2
A2	POLYCHAETA	Lumbrineridae	Abyssoninoe hibernica	12	6	8	7
A2	POLYCHAETA	Lumbrineridae	Augeneria tentaculata	2	2		1
A2	POLYCHAETA	Lumbrineridae	Lumbrineris aniana	4	4	3	9
A2	POLYCHAETA	Arabellidae	Drilonereis filum	2	2	2	
A2	POLYCHAETA	Dorvilleidae	Dorvillea sp.		1		
A2	POLYCHAETA	Dorvilleidae	Ophryotrocha sp.			1	
A2	POLYCHAETA	Dorvilleidae	Protodorvillea kefersteini		1		
A2	POLYCHAETA	Orbiniidae	Phylo norvegica	2	1		1
A2	POLYCHAETA	Paraonidae	Aricidea (Acmira) catherinae	1			
A2	POLYCHAETA	Paraonidae	Levinsenia gracilis	2	3	2	
A2	POLYCHAETA	Paraonidae	Paradoneis lyra	1		1	1
A2	POLYCHAETA	Spionidae	Prionospio dubia	9	14	11	6
A2	POLYCHAETA	Spionidae	Scolecopsis korschneri			1	
A2	POLYCHAETA	Spionidae	Spiophanes kroyeri	18	31	35	36
A2	POLYCHAETA	Spionidae	Spiophanes wigleyi	79	114	102	88
A2	POLYCHAETA	Cirratulidae	Aphelochaeta sp.	68	63	71	69
A2	POLYCHAETA	Cirratulidae	Chaetozone pseudosetososa	13	12	14	18
A2	POLYCHAETA	Cirratulidae	Tharyx killariensis	7	8	6	3
A2	POLYCHAETA	Flabelligeridae	Bradabyssa villosa			1	
A2	POLYCHAETA	Flabelligeridae	Diplocirrus glaucus	2	2	1	3
A2	POLYCHAETA	Scalibregmidae	Polyphysia crassa	1			
A2	POLYCHAETA	Scalibregmidae	Scalibregma inflatum	2	3	1	
A2	POLYCHAETA	Capitellidae	Heteromastus filiformis	4	6	5	7
A2	POLYCHAETA	Capitellidae	Notomastus latericeus	2	4	3	4
A2	POLYCHAETA	Maldanidae	Clymenura borealis	1			
A2	POLYCHAETA	Maldanidae	Euclymeninae indet	2	1	1	2
A2	POLYCHAETA	Maldanidae	Heteroclymene robusta	2			
A2	POLYCHAETA	Oweniidae	Galathowenia oculata	2			
A2	POLYCHAETA	Pectinariidae	Amphictene auricoma		1	2	

Analyserapport bløtbunnsfauna (TEST 009)

Sist godkjent dato 10.10.2019 (Marijana Stenrud Brkljacic)

Dokumentansvarlig Gunhild Borgersen

STASJON	GRUPPENAVN	FAMILIENAVN	ARTSNAVN	G1	G2	G3	G4
A2	POLYCHAETA	Pectinariidae	Pectinaria belgica	1			
A2	POLYCHAETA	Ampharetidae	Ampharete octocirrata	1	1		
A2	POLYCHAETA	Ampharetidae	Amythasides macroglossus	16	15	15	6
A2	POLYCHAETA	Ampharetidae	Anobothrus laubieri				1
A2	POLYCHAETA	Ampharetidae	Eclysippe vanelli	3	5		
A2	POLYCHAETA	Ampharetidae	Melinna albicincta	1			
A2	POLYCHAETA	Ampharetidae	Melinna elisabethae	6	6	2	4
A2	POLYCHAETA	Terebellidae	Eupolymnia nebulosa				1
A2	POLYCHAETA	Terebellidae	Pista cristata				1
A2	POLYCHAETA	Terebellidae	Polycirrus plumosus	1			1
A2	POLYCHAETA	Terebellidae	Polycirrus sp.				1
A2	POLYCHAETA	Terebellidae	Streblosoma intestinale	2	1	1	
A2	POLYCHAETA	Trichobranchidae	Terebellides stroemii		1	1	2
A2	POLYCHAETA	Sabellidae	Chone sp.		1		
A2	PROSOBRANCHIA	Naticidae	Euspira montagui			1	
A2	PROSOBRANCHIA	Eulimidae	Eulima bilineata				1
A2	OPISTOBRANCHIA	Retusidae	Retusa umbilicata	1	1		
A2	OPISTOBRANCHIA	Philinidae	Hermania sp.	4	5	1	2
A2	CAUDOFOVEATA		Caudofoveata indet	3	2		
A2	BIVALVIA	Nuculidae	Nucula tumidula	7	5	4	
A2	BIVALVIA	Nuculanidae	Yoldiella philippiana		1		
A2	BIVALVIA	Thyasiridae	Axinulus croulinensis		2	3	
A2	BIVALVIA	Thyasiridae	Mendicula ferruginosa	21	14	14	11
A2	BIVALVIA	Thyasiridae	Parathyasira equalis	32	42	41	30
A2	BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira obsoleta	10	8	5	3
A2	BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira sarsii	2		2	
A2	BIVALVIA	Lasaeidae	Tellimya tenella	5	6		3
A2	BIVALVIA	Scrobiculariidae	Abra nitida	1	2		1
A2	BIVALVIA	Kelliellidae	Kelliella miliaris	4	6	1	2
A2	BIVALVIA	Cuspidariidae	Tropidomya abbreviata		1	1	2
A2	SCAPHOPODA	Dentaliidae	Antalis entalis	4			
A2	SCAPHOPODA	Entalinidae	Entalina tetragona		1	1	2
A2	CUMACEA	Leuconidae	Eudorella emarginata			1	1
A2	CUMACEA	Nannastacidae	Campylaspis costata			1	
A2	CUMACEA	Diastylidae	Diastylis cornuta	3	1	1	1
A2	CUMACEA	Diastylidae	Diastylodes biplicatus	2		1	1
A2	CUMACEA	Diastylidae	Diastylodes serratus	5	3	3	3
A2	TANAIDACEA	Parathanidae	Tanaidacea indet		1	2	
A2	AMPHIPODA	Ampeliscidae	Ampelisca sp.	1			
A2	AMPHIPODA	Ampeliscidae	Byblis sp.			1	
A2	AMPHIPODA	Leucothoidae	Leucothoe lilljeborgi				1
A2	AMPHIPODA	Melitidae	Eriopisa elongata			3	1
A2	AMPHIPODA	Oedicerotidae	Bathymedon cf. longimanus	1			
A2	AMPHIPODA	Liljeborgiidae	Liljeborgia pallida	1			
A2	DECAPODA	Axiidae	Calocarides coronatus			1	
A2	DECAPODA	Galatheidae	Munida sarsi	1			1
A2	SIPUNCULIDA		Onchnesoma squamatum			1	
A2	SIPUNCULIDA		Onchnesoma steenstrupii steenstrupii	15	11	13	16
A2	ASTEROIDEA		Asteroidea juvenil			1	
A2	OPHIUROIDEA		Ophiuroidea juvenil	8	9	5	5
A2	OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphipholis squamata	4		1	1
A2	OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphiura chiajei	2	7	3	6
A2	OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphiura filiformis	2			
A2	OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphiura sp.			1	

Analyserapport bløtbunnsfauna (TEST 009)

Sist godkjent dato 10.10.2019 (Marijana Stenrud Brkljacic)

Dokumentansvarlig Gunhild Borgersen

STASJON	GRUPPENAVN	FAMILIENAVN	ARTSNAVN	G1	G2	G3	G4
A2	OPHIUROIDEA	Amphilepididae	Amphilepis norvegica		1		1
A2	OPHIUROIDEA	Ophiuridae	Ophiura (Dictenophiura) carnea		10	18	3
A2	OPHIUROIDEA	Ophiuridae	Ophiura sp.	1	5		1
A2	ECHINOIDEA		Spatangoida juvenil	6	10	1	3
A2	ECHINOIDEA	Brissidae	Brissopsis lyrifera	2	5	15	8
A2	ECHINOIDEA	Loveniidae	Echinocardium sp.		1		
A2	HOLOTHUROIDEA	Sclerodactylidae	Pseudothyone raphanus			1	
A2	HOLOTHUROIDEA	Synaptidae	Labidoplax buskii		3	4	1
A2	ENTEROPNEUSTA		Enteropneusta			1	
C4	ANTHOZOA	Edwardsiidae	Paraedwardsia arenaria	1			
C4	ANTHOZOA		Stylatula elegans				1
C4	PLATYHELMINTHES		Platyhelminthes indet				1
C4	NEMERTEA		Nemertea indet	6	6	6	1
C4	POLYCHAETA	Amphinomidae	Paramphinome jeffreysii	24	48	47	64
C4	POLYCHAETA	Aphroditidae	Aphrodita aculeata		3	2	
C4	POLYCHAETA	Polynoidae	Harmothoe antilopes				1
C4	POLYCHAETA	Sigalionidae	Neoleanira tetragona			1	
C4	POLYCHAETA	Phyllodocidae	Chaetoparia nilssoni	2	2	2	1
C4	POLYCHAETA	Phyllodocidae	Sige fusigera	2	5	2	4
C4	POLYCHAETA	Pholoidae	Pholoe baltica			1	1
C4	POLYCHAETA	Pholoidae	Pholoe pallida	5	6	4	8
C4	POLYCHAETA	Hesionidae	Nereimyra woodsholea				1
C4	POLYCHAETA	Hesionidae	Oxydromus flexuosus	1	1	1	
C4	POLYCHAETA	Pilargidae	Pilargis papillata			1	
C4	POLYCHAETA	Syllidae	Exogone verugera		1	1	1
C4	POLYCHAETA	Syllidae	Myrianida sp.	1			
C4	POLYCHAETA	Nereididae	Ceratocephale loveni	3	1	2	2
C4	POLYCHAETA	Nereididae	Eunereis longissima		1		
C4	POLYCHAETA	Nephtyidae	Nephtys hystericis	4		8	5
C4	POLYCHAETA	Nephtyidae	Nephtys paradoxa	1	1		1
C4	POLYCHAETA	Goniadidae	Goniada maculata		2	1	1
C4	POLYCHAETA	Onuphidae	Paradiopatra fiordica				1
C4	POLYCHAETA	Onuphidae	Paradiopatra quadricuspis	5	1	5	4
C4	POLYCHAETA	Lumbrineridae	Abyssoninoe hibernica	8	7	3	6
C4	POLYCHAETA	Lumbrineridae	Lumbrineris aniara	4	4	10	7
C4	POLYCHAETA	Arabellidae	Drilonereis filum			1	1
C4	POLYCHAETA	Dorvilleidae	Protodorvillea kefersteini			1	
C4	POLYCHAETA	Orbiniidae	Phylo norvegica	6	5	2	
C4	POLYCHAETA	Paraonidae	Levinsonia gracilis	2		3	1
C4	POLYCHAETA	Paraonidae	Paradoneis eliasoni	1			
C4	POLYCHAETA	Paraonidae	Paradoneis sp.			1	
C4	POLYCHAETA	Spionidae	Dipolydora coeca	1		1	
C4	POLYCHAETA	Spionidae	Laonice sarsi	3			1
C4	POLYCHAETA	Spionidae	Prionospio dubia		1	5	
C4	POLYCHAETA	Spionidae	Scolecopsis korsuni	1		1	4
C4	POLYCHAETA	Spionidae	Spiophanes kroyeri	32	35	42	25
C4	POLYCHAETA	Spionidae	Spiophanes wigleyi	1	2	4	8
C4	POLYCHAETA	Chaetopteridae	Spiochaetopterus typicus				1
C4	POLYCHAETA	Cirratulidae	Aphelochaeta sp.	72	152	67	90
C4	POLYCHAETA	Cirratulidae	Chaetozone pseudosetosa	40	49	36	49
C4	POLYCHAETA	Cirratulidae	Chaetozone zetlandica			1	
C4	POLYCHAETA	Cirratulidae	Cirratulus caudatus			2	1
C4	POLYCHAETA	Cirratulidae	Kirkegaardia serrata			1	
C4	POLYCHAETA	Cirratulidae	Kirkegaardia serrata		13		

Analyserapport bløtbunnsfauna (TEST 009)

Sist godkjent dato 10.10.2019 (Marijana Stenrud Brkljacic)

Dokumentansvarlig Gunhild Borgersen

STASJON	GRUPPENAVN	FAMILIENAVN	ARTSNAVN	G1	G2	G3	G4
C4	POLYCHAETA	Cirratulidae	Tharyx killariensis		5	5	5
C4	POLYCHAETA	Flabelligeridae	Bradabysa villosa		1		
C4	POLYCHAETA	Flabelligeridae	Diplocirrus glaucus	1		1	1
C4	POLYCHAETA	Capitellidae	Heteromastus filiformis	2	10	14	9
C4	POLYCHAETA	Capitellidae	Notomastus latericeus	4	3	3	6
C4	POLYCHAETA	Maldanidae	Euclymeninae indet	5	5	5	4
C4	POLYCHAETA	Oweniidae	Galathowenia oculata		1		
C4	POLYCHAETA	Pectinariidae	Amphictene auricoma	2	2	1	1
C4	POLYCHAETA	Ampharetidae	Ampharete octocirrata			2	1
C4	POLYCHAETA	Ampharetidae	Amythasides macroglossus	6	13	20	10
C4	POLYCHAETA	Ampharetidae	Eclysippe vanelli		3		
C4	POLYCHAETA	Ampharetidae	Melinna albicincta	1	3		1
C4	POLYCHAETA	Ampharetidae	Melinna elisabethae	1	7	3	3
C4	POLYCHAETA	Terebellidae	Paramphitrite birulai	4	6		3
C4	POLYCHAETA	Terebellidae	Polycirrus sp.		1		3
C4	POLYCHAETA	Trichobranchidae	Terebellides stroemii		2	2	
C4	POLYCHAETA	Sabellidae	Chone sp.	1		1	1
C4	POLYCHAETA	Sabellidae	Euchone sp.			1	1
C4	PROSOBRANCHIA		Gastropoda indet				1
C4	PROSOBRANCHIA	Naticidae	Euspira montagui		2	1	
C4	OPISTOBRANCHIA	Philinidae	Hermania sp.	1	2		1
C4	CAUDOFOVEATA		Caudofoveata indet		4		
C4	BIVALVIA	Nuculidae	Nucula tumidula	1	5		5
C4	BIVALVIA	Nuculanidae	Yoldiella nana	1	1		
C4	BIVALVIA	Nuculanidae	Yoldiella philippiana	2		3	1
C4	BIVALVIA	Arcidae	Batharca pectunculoides	1		1	
C4	BIVALVIA	Limidae	Limatula gwyni		1		
C4	BIVALVIA	Thyasiridae	Axinulus croulinensis				2
C4	BIVALVIA	Thyasiridae	Mendicula ferruginosa	9	22	6	7
C4	BIVALVIA	Thyasiridae	Mendicula pygmaea		1		2
C4	BIVALVIA	Thyasiridae	Parathyasira equalis	54	66	63	68
C4	BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira obsoleta	14	17	16	20
C4	BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira sarsii				5
C4	BIVALVIA	Lasaeidae	Tellimya tenella	6	5		6
C4	BIVALVIA	Scrobiculariidae	Abra nitida	4	12	13	12
C4	BIVALVIA	Kelliellidae	Kelliella miliaris	5	5	1	7
C4	BIVALVIA	Cuspidariidae	Cuspidaria rostrata	2			
C4	BIVALVIA	Cuspidariidae	Tropidomya abbreviata	1		1	
C4	SCAPHOPODA	Dentaliidae	Antalis sp.				1
C4	SCAPHOPODA	Dentaliidae	Antalis entalis				1
C4	SCAPHOPODA	Entalinidae	Entalina tetragona		2	2	
C4	CUMACEA	Leuconidae	Eudorella emarginata	2	2		1
C4	CUMACEA	Leuconidae	Eudorella sp.		1		1
C4	CUMACEA	Diastylidae	Diastylis cornuta			3	2
C4	CUMACEA	Diastylidae	Diastylodes serratus	2	1	2	1
C4	TANAIDACEA	Parathanidae	Tanaidacea indet			2	
C4	AMPHIPODA	Lysianassidae	Lysianassidae indet				1
C4	AMPHIPODA	Leucothoidae	Leucothoe lilljeborgi		2		
C4	AMPHIPODA	Melitidae	Eriopisa elongata	6	1		4
C4	AMPHIPODA	Oedicerotidae	Bathymedon longimanus	1		1	
C4	AMPHIPODA	Oedicerotidae	Periculodes longimanus			1	
C4	AMPHIPODA	Oedicerotidae	Westwoodilla caecula			1	1
C4	AMPHIPODA	Phoxocephalidae	Harpinia crenulata	1			
C4	AMPHIPODA	Phoxocephalidae	Harpinia pectinata		1		

Analyserapport bløtbunnsfauna (TEST 009)

Sist godkjent dato 10.10.2019 (Marijana Stenrud Brkljatic)

Dokumentansvarlig Gunhild Borgersen

STASJON	GRUPPENAVN	FAMILIENAVN	ARTSNAVN	G1	G2	G3	G4
C4	AMPHIPODA	Pardaliscidae	Pardalisca tenuipes				1
C4	DECAPODA	Crangonidae	Pontophilus norvegicus				1
C4	SIPUNCULIDA		Golfingia sp.			1	
C4	SIPUNCULIDA		Nephasoma sp.			1	
C4	SIPUNCULIDA		Onchnesoma steenstrupii steenstrupii	13	12	8	28
C4	ASTEROIDEA	Astropectinidae	Psilaster andromeda			1	
C4	OPHIUROIDEA		Ophiuroidea juvenil	10	10	7	3
C4	OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphipholis squamata	1			
C4	OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphiura chiajei	10	7	7	9
C4	OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphiura filiformis			2	4
C4	OPHIUROIDEA	Amphilepididae	Amphilepis norvegica	2	1		1
C4	OPHIUROIDEA	Ophiuridae	Ophiura (Dictenophiura) carnea	6	1		
C4	ECHINOIDEA		Camarodonta juvenil		1		
C4	ECHINOIDEA		Spatangoida juvenil	2	4	1	3
C4	ECHINOIDEA	Brissidae	Brissopsis lyrifera	5	8	2	4
C4	HOLOTHUROIDEA	Synaptidae	Labidoplax buskii	1		2	1
F2	ANTHOZOA		Funiculina quadrangularis	1			
F2	PLATYHELMINTHES		Platyhelminthes indet		1		
F2	NEMERTEA		Nemertea indet	3	3	4	
F2	POLYCHAETA	Amphinomidae	Paramphinome jeffreysii	9	2	11	12
F2	POLYCHAETA	Aphroditidae	Aphrodita aculeata		1		
F2	POLYCHAETA	Polynoidae	Harmothoe sp.		1		1
F2	POLYCHAETA	Phyllodocidae	Phyllodocidae indet			1	
F2	POLYCHAETA	Pholoidae	Pholoe baltica			1	
F2	POLYCHAETA	Pholoidae	Pholoe pallida	4	5	12	7
F2	POLYCHAETA	Hesionidae	Oxydromus flexuosus	2			
F2	POLYCHAETA	Nereididae	Ceratocephale loveni	2	1		2
F2	POLYCHAETA	Nereididae	Eunereis longissima		1		
F2	POLYCHAETA	Nephtyidae	Aglaophamus pulcher	1			
F2	POLYCHAETA	Nephtyidae	Nephtys hystricis	5	3	6	6
F2	POLYCHAETA	Nephtyidae	Nephtys paradoxa			1	
F2	POLYCHAETA	Glyceridae	Glycera lapidum	1			
F2	POLYCHAETA	Onuphidae	Paradiopatra quadricuspis	3	5		1
F2	POLYCHAETA	Lumbrineridae	Abyssoninoe hibernica	4	6	4	4
F2	POLYCHAETA	Lumbrineridae	Lumbrineris aniana	2	2	3	6
F2	POLYCHAETA	Orbiniidae	Phylo norvegica	8	4	9	4
F2	POLYCHAETA	Paraonidae	Levinsenia gracilis	3	1	2	2
F2	POLYCHAETA	Paraonidae	Paradoneis lyra		1		
F2	POLYCHAETA	Spionidae	Laonice sarsi			1	
F2	POLYCHAETA	Spionidae	Prionospio dubia	3	1	4	1
F2	POLYCHAETA	Spionidae	Scolecopsis korschneri		1		
F2	POLYCHAETA	Spionidae	Spiophanes kroyeri			1	2
F2	POLYCHAETA	Spionidae	Spiophanes wigleyi			2	1
F2	POLYCHAETA	Cirratulidae	Aphelochaeta sp.	51	18	48	21
F2	POLYCHAETA	Cirratulidae	Chaetozone pseudosetosa	5	7	15	6
F2	POLYCHAETA	Cirratulidae	Kirkegaardia serrata	4	1	6	11
F2	POLYCHAETA	Flabelligeridae	Bradabysa villosa	1		2	
F2	POLYCHAETA	Flabelligeridae	Diplocirrus glaucus	1	1	2	
F2	POLYCHAETA	Scalibregmidae	Scalibregma inflatum	1			1
F2	POLYCHAETA	Capitellidae	Heteromastus filiformis	6	2	3	17
F2	POLYCHAETA	Capitellidae	Notomastus latericeus			1	
F2	POLYCHAETA	Maldanidae	Clymenura borealis		1	1	
F2	POLYCHAETA	Maldanidae	Euclymeninae indet		2	1	1
F2	POLYCHAETA	Maldanidae	Praxillella affinis			1	

Analyserapport bløtbunnsfauna (TEST 009)

Sist godkjent dato 10.10.2019 (Marijana Stenrud Brkljacic)

Dokumentansvarlig Gunhild Borgersen

STASJON	GRUPPENAVN	FAMILIENAVN	ARTSNAVN	G1	G2	G3	G4
F2	POLYCHAETA	Maldanidae	Rhodine loveni	4	2	1	2
F2	POLYCHAETA	Oweniidae	Myrioglobula malmgreni			1	
F2	POLYCHAETA	Pectinariidae	Amphictene auricoma	8	8	9	10
F2	POLYCHAETA	Pectinariidae	Lagis koreni		3	1	
F2	POLYCHAETA	Ampharetidae	Amythasides macroglossus	2		3	2
F2	POLYCHAETA	Ampharetidae	Eclysippe vanelli	1			1
F2	POLYCHAETA	Ampharetidae	Melinna albicincta	1			
F2	POLYCHAETA	Ampharetidae	Melinna elisabethae			2	
F2	POLYCHAETA	Terebellidae	Paramphitrite birulai			1	
F2	POLYCHAETA	Terebellidae	Pista cristata		1		
F2	POLYCHAETA	Terebellidae	Pista lornensis			1	
F2	POLYCHAETA	Trichobranchidae	Terebellides stroemii	1	2	5	3
F2	POLYCHAETA	Sabellidae	Chone sp.		1		
F2	POLYCHAETA	Sabellidae	Sabellidae indet	1			
F2	PROSOBRANCHIA	Naticidae	Euspira nitida				1
F2	PROSOBRANCHIA	Eulimidae	Eulima bilineata				1
F2	PROSOBRANCHIA	Eulimidae	Haliella stenostoma		3		2
F2	OPISTOBRANCHIA		Roxania utriculus		1		
F2	OPISTOBRANCHIA	Philinidae	Hermania sp.	1	2	4	
F2	CAUDOFOVEATA		Caudofoveata indet	1	2	1	3
F2	BIVALVIA	Nuculidae	Nucula tumidula	24	26	20	23
F2	BIVALVIA	Nuculanidae	Yoldiella lucida		2		1
F2	BIVALVIA	Nuculanidae	Yoldiella nana				2
F2	BIVALVIA	Arcidae	Bathyarca pectunculoides	1			
F2	BIVALVIA	Thyasiridae	Mendicula ferruginosa	4	1	3	4
F2	BIVALVIA	Thyasiridae	Mendicula pygmaea	1	1		
F2	BIVALVIA	Thyasiridae	Parathyasira equalis	28	42	36	31
F2	BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira obsoleta	2	7	1	1
F2	BIVALVIA	Thyasiridae	Thyasira sarsii		1		2
F2	BIVALVIA	Lasaeidae	Tellimya tenella				2
F2	BIVALVIA	Scrobiculariidae	Abra nitida	10	8	5	6
F2	BIVALVIA	Kelliellidae	Kelliella miliaris	2	4	2	2
F2	BIVALVIA	Cuspidariidae	Tropidomya abbreviata		1		1
F2	SCAPHOPODA	Dentaliidae	Antalis sp.	1	1		
F2	SCAPHOPODA	Dentaliidae	Antalis entalis		1	1	
F2	SCAPHOPODA	Entalinidae	Entalina tetragona	5	12	8	6
F2	CUMACEA	Leuconidae	Eudorella emarginata	2	1	3	
F2	CUMACEA	Diastylidae	Diastylis cornuta				2
F2	TANAIDACEA	Parathanidae	Tanaidacea indet			1	
F2	ISOPODA	Gnathidae	Gnathia cf. maxillaris				2
F2	AMPHIPODA	Melitidae	Eriopisa elongata	2	2	5	4
F2	AMPHIPODA	Oedicerotidae	Oediceropsis brevicornis		1		
F2	AMPHIPODA	Phoxocephalidae	Harpinia pectinata		1		
F2	AMPHIPODA	Pardaliscidae	Nicippe tumida		1		
F2	DECAPODA	Axiidae	Calocarides coronatus				1
F2	SIPUNCULIDA		Nephasoma sp.	4	4	4	3
F2	SIPUNCULIDA		Onchnesoma steenstrupii steenstrupii	8	9	29	13
F2	SIPUNCULIDA		Phascolion (Phascolion) strombus strombus	1		1	
F2	OPHIUROIDEA		Ophiuroidea indet	3			
F2	OPHIUROIDEA		Ophiuroidea juvenil		1	2	
F2	OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphipholis squamata	1	4		3
F2	OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphiura chiajei	7	5	8	2
F2	OPHIUROIDEA	Amphiuridae	Amphiura filiformis				1
F2	OPHIUROIDEA	Amphilepididae	Amphilepis norvegica	8	10	7	19

Analyserapport bløtbunnsfauna (TEST 009)

Sist godkjent dato 10.10.2019 (Marijana Stenrud Brkljadic)

Dokumentansvarlig Gunhild Borgersen

STASJON	GRUPPENAVN	FAMILIENAVN	ARTSNAVN	G1	G2	G3	G4
F2	OPHIUROIDEA	Ophiuridae	Ophiura (Dictenophiura) carnea			1	
F2	OPHIUROIDEA	Ophiuridae	Ophiura sp.			2	
F2	ECHINOIDEA		Spatangoida juvenil		3		
F2	ECHINOIDEA	Brissidae	Brissopsis lyrifera	1	3	1	6
F2	ECHINOIDEA	Loveniidae	Echinocardium sp.			1	1
F2	ENTEROPNEUSTA		Enteropneusta				1

Vedlegg B Indekser og nEQR (normalized Ecological Quality Ratio)

Bløtbunnsindekser per grabbprøve: S=antall arter, N=antall individer, NQ11=Norwegian Quality Index, H'=Shannons diversitetsindeks, ES100=Hurlberts diversitetsindeks, ISI2012=Indicator Species Index versjon 2012 og NSI=Norwegian Sensitivity Index versjon 2012.

Dato	NR	Stasjon	Grabb	Prøvens areal (m ²)	S	N	NQ11*	H'	ES100	ISI2012	NSI2012
20220519	5663	A2	G1	0,1	69	473	0,75	4,82	35,4	10,19	26,6
20220519	5664	A2	G2	0,1	68	548	0,74	4,69	34	9,82	26,6
20220519	5665	A2	G3	0,1	68	512	0,74	4,49	30,5	10,37	26,3
20220519	5666	A2	G4	0,1	60	445	0,73	4,45	30,9	9,84	26,1
20220519	5667	C4	G1	0,1	61	416	0,74	4,66	33,4	10,68	23,8
20220519	5668	C4	G2	0,1	64	605	0,71	4,43	30,9	10,14	23,6
20220519	5669	C4	G3	0,1	70	472	0,74	4,69	33	10,19	23,6
20220519	5670	C4	G4	0,1	75	546	0,74	4,67	33,1	10,14	23,6
20220519	5671	F2	G1	0,1	51	255	0,77	4,66	34,8	9,8	24,8
20220519	5672	F2	G2	0,1	60	248	0,83	4,94	38,8	10,3	25
20220519	5673	F2	G3	0,1	57	312	0,78	4,79	34,9	10,1	24,9
20220519	5674	F2	G4	0,1	53	270	0,8	4,92	35,8	10,27	24,5

* AMBI, som inngår i NQ11, er beregnet på grunnlag av AMBI versjon Desember 2020

Gjennomsnittsverdier av de ulike indeksene for hver stasjon:

Stasjon	Dato	S	N	NQ11*	H'	ES100	ISI2012	NSI2012
A2	20220519	66	495	0,74	4,61	32,7	10,06	26,4
C4	20220519	68	510	0,73	4,61	32,6	10,29	23,6
F2	20220519	55	271	0,8	4,83	36,1	10,12	24,8

* AMBI, som inngår i NQ11, er beregnet på grunnlag av AMBI versjon Desember 2020

nEQR (normalized Ecological Quality Ratio) for gjennomsnittsverdier av de ulike indeksene:

Vanntype	Stasjon	Dato	NQ11_nEQR	H_nEQR	ES100_nEQR	ISI2012_nEQR	NSI2012_nEQR
N4	A2	20220519	0,82	0,87	0,85	0,87	0,90
N4	C4	20220519	0,81	0,87	0,85	0,88	0,79
N4	F2	20220519	0,88	0,89	0,88	0,87	0,83

Vedlegg C.

Analyserapport for innhold av total nitrogen (TN) og totalt organisk karbon (TOC) i sedimenter.

ANALYSERAPPORT

RapportID: 16735

Kunde: Marijana Brkljacic
Prosjektnummer: O 220081 - Sandsfjorden

Analyseoppdrag: 1244-11408
Versjon: 1
Dato: 08.07.2022

Prøvenr.: NR-2022-07489
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 19.05.2022
Prøve mottatt dato: 25.05.2022
Analyseperiode: 07.07.2022 - 07.07.2022

Prøvemerking: C4 C4
Stasjon : C4 C4
KjerneID/Replikant : A
Prøvetakingsdyp : 213,00 m Snitt: 0,00-1,00 cm
Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
Total nitrogen	Intern metode (G6-2)	<1,0	µg N/mg t.v.	1,0	
Totalt organisk karbon	Intern metode (G6-2)	5,86	µg C/mg t.v.	1,0	

Prøvenr.: NR-2022-07490
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 19.05.2022
Prøve mottatt dato: 25.05.2022
Analyseperiode: 07.07.2022 - 07.07.2022

Prøvemerking: A2 A2
Stasjon : A2 A2
KjerneID/Replikant : A
Prøvetakingsdyp : 208,00 m Snitt: 0,00-1,00 cm
Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
Total nitrogen	Intern metode (G6-2)	<1,0	µg N/mg t.v.	1,0	
Totalt organisk karbon	Intern metode (G6-2)	4,58	µg C/mg t.v.	1,0	

Tegnforklaring:

* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerking, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Prøvenr.: NR-2022-07491
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 19.05.2022
Prøve mottatt dato: 25.05.2022
Analyseperiode: 07.07.2022 - 07.07.2022

Prøvemerkning: F2 F2
Stasjon : F2 F2
KjerneID/Replikant : A
Prøvetakingsdyp : 193,00 m Snitt: 0,00-1,00 cm
Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
Total nitrogen	Intern metode (G6-2)	1,24	µg N/mg t.v.	1,0	
Totalt organisk karbon	Intern metode (G6-2)	12,5	µg C/mg t.v.	1,0	



Norsk institutt for vannforskning

Tina Bryntesen

Overingeniør

Rapporten er elektronisk signert

Tegnforklaring:

* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 2 av 2

Vedlegg D.

Analyserapport for kornfordeling i sedimentene.

ANALYSERAPPORT

Kunde: NIVA KORN
 Kundemerking:
 Kontaktperson kunde: Marijana Stenrud Brkljacic
 Prosjektnr.: 62737 / O-220081 NIVA

Rapport nr.: P2200108
 Revisjon: 2
 Rapportdato: 2022-08-15
 Ankomst dato: 2022-06-13

Lab-id. P2200108-01

Objekt	Prøvested	Kundens ID	Notering	Mottatt lab
Sediment	62737 Fullkorn NIVA	C4		2022-06-13

Analyseresultat

Parameter	Resultat	Enhet	Analysedato start	Analysedato slutt	Standard	Prøvesvarnoring
Vekt % 2 mm	0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode	
Vekt % 1 mm	0.0 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.500 mm	0.2 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.250 mm	5.8 ±0.3	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.125 mm	15.5 ±0.8	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.063 mm	15.0 ±0.8	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % < 0.063 mm	63.5 ±3.2	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 0.063 mm	63.5	% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode	
Kum. vekt% 0.125 mm	78.5 ±3.9	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 0.25 mm	94.1 ±4.7	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 0.5 mm	99.8 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 1 mm	100.0 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 2 mm	100.0 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% > 2 mm	100.0 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Pelitt	63.5 ±3.2	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Fin sand	30.6 ±1.5	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Medium sand	5.8 ±0.3	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Grov sand	0.2 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	

Tabellen fortsetter på neste side...

* = Ikke akkreditert resultat

Akvaplan-niva
 Framsenteret
 Postboks 6606 Stakkevollan
 9296 Tromsø

kjemi@akvaplan.niva.no
 www.akvaplan.niva.no

tel: +47 77 75 03 00
 NO 937 375 158 MVA

Analysereporten er digitalt undertegnet av:
 Ingar H. Wasbotten

ingar.wasbotten@akvaplan.niva.no

ANALYSERAPPORT

Kunde: NIVA KORN
 Kundemerking:
 Kontaktperson kunde: Marijana Stenrud Brkljacic
 Prosjektnr.: 62737 / O-220081 NIVA

Rapport nr.: P2200108
 Revisjon: 2
 Rapportdato: 2022-08-15
 Ankomst dato: 2022-06-13

Fortsettelse av tabell fra forrige side.

Parameter	Resultat	Enhet	Analysedato start	Analysedato slutt	Standard	Prøvesvarnotering
Grus	0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Median (D50)	4.834	φ	2022-08-12	2022-08-12		
Klassifisering	Pelitt		2022-08-15	2022-08-15	Wentworth	
Mean	4.815	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	
Sorting	1.960	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	
Skewness	-0.022	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	
Kurtosis	0.752	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	

Lab-id. P2200108-02

Objekt: Sediment
 Prøvested: 62737 Fullkorn NIVA
 Kundens ID: A2
 Notering:
 Mottatt lab: 2022-06-13

Analyseresultat

Parameter	Resultat	Enhet	Analysedato start	Analysedato slutt	Standard	Prøvesvarnotering
Vekt % 2 mm	0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode	
Vekt % 1 mm	0.3 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.500 mm	1.0 ±0.1	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.250 mm	2.0 ±0.1	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.125 mm	3.9 ±0.2	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.063 mm	12.5 ±0.6	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % < 0.063 mm	80.3 ±4.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 0.063 mm	80.3	% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode	
Kum. vekt% 0.125 mm	92.8 ±4.6	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 0.25 mm	96.7 ±4.8	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 0.5 mm	98.7 ±4.9	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	

Tabellen fortsetter på neste side...

* = Ikke akkreditert resultat

Akvaplan-niva
 Framsenteret
 Postboks 6606 Stakkevollan
 9296 Tromsø

kjemi@akvaplan.niva.no
 www.akvaplan.niva.no

tel: +47 77 75 03 00
 NO 937 375 158 MVA

Analysereporten er digitalt undertegnet av:
 Ingar H. Wasbotten

ingar.wasbotten@akvaplan.niva.no

ANALYSERAPPORT

Kunde: NIVA KORN
 Kundemerking:
 Kontaktperson kunde: Marijana Stenrud Brkljacic
 Prosjektnr.: 62737 / O-220081 NIVA

Rapport nr.: P2200108
 Revisjon: 2
 Rapportdato: 2022-08-15
 Ankomst dato: 2022-06-13

Fortsettelse av tabell fra forrige side.

Parameter	Resultat	Enhet	Analysedato start	Analysedato slutt	Standard	Prøvesvarnotering
Kum. vekt% 1 mm	99.7 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 2 mm	100.0 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% > 2 mm	100.0 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Pelitt	80.3 ±4.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Fin sand	16.4 ±0.8	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Medium sand	2.0 ±0.1	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Grov sand	1.3 ±0.1	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Grus	0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Median (D50)	5.488	φ	2022-08-12	2022-08-12		
Klassifisering	Pelitt		2022-08-15	2022-08-15	Wentworth	
Mean	5.452	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	
Sorting	1.671	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	
Skewness	-0.094	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	
Kurtosis	0.875	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	

Lab-id. P2200108-03

Objekt	Prøvested	Kundens ID	Notering	Mottatt lab
Sediment	62737 Fullkorn NIVA	F2		2022-06-13

* = Ikke akkreditert resultat

ANALYSERAPPORT

Kunde: NIVA KORN
 Kundemerking:
 Kontaktperson kunde: Marijana Stenrud Brkljacic
 Prosjektnr.: 62737 / O-220081 NIVA

Rapport nr.: P2200108
 Revisjon: 2
 Rapportdato: 2022-08-15
 Ankomst dato: 2022-06-13

Analyseresultat						
Parameter	Resultat	Enhet	Analysedato start	Analysedato slutt	Standard	Prøvesvarnoring
Vekt % 2 mm	0.2 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode	
Vekt % 1 mm	0.3 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.500 mm	0.1 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.250 mm	0.2 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.125 mm	0.9 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % 0.063 mm	7.3 ±0.4	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Vekt % < 0.063 mm	90.9 ±4.5	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 0.063 mm	90.9	% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode	
Kum. vekt% 0.125 mm	98.1 ±4.9	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 0.25 mm	99.1 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 0.5 mm	99.3 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 1 mm	99.5 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% 2 mm	99.8 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Kum. vekt% > 2 mm	100.0 ±5.0	cum. wt%	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Pelitt	90.9 ±4.5	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Fin sand	8.2 ±0.4	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Medium sand	0.2 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Grov sand	0.4 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Grus	0.2 ±0.0	wt% TS	2022-06-14	2022-06-16	Intern metode (Bale/Kenny 2005)	
Median (D50)	5.778	φ	2022-08-12	2022-08-12		

Tabellen fortsetter på neste side...

* = Ikke akkreditert resultat

Akvaplan-niva
 Framsenteret
 Postboks 6606 Stakkevollan
 9296 Tromsø

kjemi@akvaplan.niva.no
 www.akvaplan.niva.no

tel: +47 77 75 03 00
 NO 937 375 158 MVA

Analysereporten er digitalt undertegnet av:
 Ingar H. Wasbotten

ingar.wasbotten@akvaplan.niva.no

ANALYSERAPPORT

Kunde: NIVA KORN
 Kundemerking:
 Kontaktperson kunde: Marijana Stenrud Brkljadic
 Prosjektnr.: 62737 / O-220081 NIVA

Rapport nr.: P2200108
 Revisjon: 2
 Rapportdato: 2022-08-15
 Ankomst dato: 2022-06-13

Fortsettelse av tabell fra forrige side.

Parameter	Resultat	Enhet	Analysedato start	Analysedato slutt	Standard	Prøvesvarnotering
Klassifisering	Pelitt		2022-08-15	2022-08-15	Wentworth	
Mean	5.778	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	
Sorting	1.398	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	
Skewness	-0.044	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	
Kurtosis	0.809	φ	2022-08-12	2022-08-12	Folk and Ward	

Analyseansvarlig:

Ingar H. Wasbotten

Signatur:



Ingar H. Wasbotten

Underskriftsberettiget:



Signatur:

Analysene gjelder bare for de prøver som er testet. De oppgitte analyseresultat omfatter ikke feil som måtte følge av prøvetagningen, inhomogenitet eller andre forhold som kan ha påvirket prøven før den ble mottatt av laboratoriet. Rapporten får kun kopieres i sin helhet og uten noen form for endringer. En eventuell klage skal leveres laboratoriet senest en måned etter mottak av analyseresultat. Nærmere informasjon om analysemetodene (måleusikkerhet, metodeprinsipp etc.) fås ved henvendelse til Akvaplan-Niva AS

* = Ikke akkreditert resultat

Akvaplan-niva
 Framsenteret
 Postboks 6606 Stakkevollan
 9296 Tromsø

kjemi@akvaplan.niva.no
 www.akvaplan.niva.no

tel: +47 77 75 03 00
 NO 937 375 158 MVA

Analysereporten er digitalt undertegnet av:
 Ingar H. Wasbotten

ingar.wasbotten@akvaplan.niva.no

Vedlegg E.

Verdier fra målinger med sonde (SAIV) i vannmassene i Sandsfjorden 2022.

STATION_ CODE	INSTRUMENT_ REF	DATE	DEPTH (m)	Salthold. PSU	Temp. C	Oksygen ml O2/L	Oksygen metning%
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	1	14,12	9,08	8,30	114,56
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	2	16,04	9,52	8,16	115,16
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	3	18,83	10,05	7,91	114,86
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	4	21,36	10,45	7,67	114,20
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	5	23,80	10,72	7,45	113,35
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	6	26,08	10,83	7,26	112,35
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	7	27,60	10,74	7,14	111,47
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	8	28,60	10,57	7,07	110,71
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	9	29,33	10,36	7,02	110,02
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	10	29,88	10,15	6,99	109,38
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	11	30,27	9,97	6,96	108,81
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	12	30,59	9,83	6,94	108,29
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	13	30,86	9,71	6,91	107,80
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	14	31,12	9,59	6,88	107,24
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	15	31,38	9,47	6,85	106,60
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	16	31,58	9,37	6,82	106,04
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	17	31,70	9,31	6,80	105,67
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	18	31,79	9,26	6,79	105,39
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	19	31,86	9,21	6,77	105,14
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	20	31,93	9,15	6,76	104,88
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	21	32,01	9,08	6,75	104,60
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	22	32,08	9,01	6,74	104,32
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	23	32,16	8,94	6,73	104,03
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	24	32,23	8,86	6,72	103,72
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	25	32,31	8,77	6,70	103,38
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	26	32,39	8,68	6,69	103,00
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	27	32,48	8,60	6,67	102,62
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	28	32,56	8,51	6,66	102,22
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	29	32,64	8,43	6,64	101,78
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	30	32,73	8,36	6,61	101,28
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	31	32,82	8,28	6,58	100,73
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	32	32,89	8,22	6,55	100,16
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	33	32,97	8,17	6,52	99,56
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	34	33,04	8,12	6,48	98,93
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	35	33,12	8,07	6,44	98,23
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	36	33,20	8,03	6,39	97,45
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	37	33,28	7,98	6,34	96,56
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	38	33,37	7,94	6,27	95,52

A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	39	33,45	7,91	6,19	94,36
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	40	33,54	7,89	6,10	93,01
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	41	33,64	7,89	6,00	91,48
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	42	33,73	7,90	5,88	89,76
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	43	33,82	7,92	5,76	88,02
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	44	33,90	7,96	5,64	86,25
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	45	33,99	8,01	5,51	84,34
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	46	34,08	8,05	5,38	82,60
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	47	34,16	8,10	5,27	80,99
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	48	34,24	8,14	5,17	79,63
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	49	34,31	8,17	5,09	78,44
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	50	34,38	8,20	5,02	77,38
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	51	34,45	8,22	4,95	76,46
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	52	34,51	8,23	4,90	75,67
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	53	34,57	8,23	4,85	75,05
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	54	34,61	8,23	4,83	74,71
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	55	34,64	8,22	4,82	74,55
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	56	34,66	8,20	4,82	74,48
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	57	34,68	8,18	4,82	74,50
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	58	34,69	8,17	4,83	74,57
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	59	34,71	8,15	4,83	74,65
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	60	34,72	8,13	4,84	74,76
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	61	34,73	8,12	4,85	74,88
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	62	34,74	8,10	4,86	75,00
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	63	34,75	8,08	4,87	75,13
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	64	34,76	8,07	4,88	75,26
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	65	34,77	8,05	4,89	75,39
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	66	34,77	8,04	4,90	75,48
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	67	34,77	8,03	4,90	75,57
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	68	34,78	8,03	4,91	75,64
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	69	34,78	8,02	4,91	75,71
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	70	34,78	8,01	4,92	75,77
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	71	34,78	8,01	4,92	75,83
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	72	34,79	8,00	4,93	75,89
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	73	34,79	7,99	4,93	75,95
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	74	34,80	7,98	4,94	76,02
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	75	34,80	7,97	4,94	76,08
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	76	34,80	7,96	4,95	76,14
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	77	34,81	7,96	4,95	76,21
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	78	34,81	7,95	4,96	76,29
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	79	34,81	7,94	4,96	76,36
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	80	34,82	7,93	4,97	76,45
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	81	34,82	7,92	4,98	76,54

A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	82	34,82	7,91	4,98	76,63
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	83	34,83	7,90	4,99	76,72
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	84	34,83	7,89	5,00	76,81
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	85	34,83	7,88	5,00	76,90
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	86	34,83	7,88	5,01	76,98
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	87	34,83	7,87	5,02	77,08
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	88	34,83	7,86	5,02	77,16
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	89	34,83	7,86	5,03	77,23
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	90	34,83	7,86	5,03	77,30
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	91	34,83	7,85	5,04	77,35
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	92	34,83	7,85	5,04	77,41
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	93	34,83	7,85	5,05	77,46
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	94	34,83	7,84	5,05	77,50
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	95	34,83	7,84	5,05	77,54
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	96	34,83	7,84	5,05	77,58
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	97	34,84	7,84	5,06	77,61
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	98	34,84	7,84	5,06	77,64
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	99	34,84	7,83	5,06	77,67
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	100	34,84	7,83	5,06	77,69
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	101	34,84	7,83	5,06	77,72
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	102	34,84	7,83	5,06	77,74
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	103	34,84	7,83	5,07	77,76
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	104	34,84	7,82	5,07	77,79
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	105	34,84	7,82	5,07	77,81
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	106	34,84	7,82	5,07	77,84
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	107	34,84	7,82	5,08	77,87
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	108	34,84	7,81	5,08	77,92
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	109	34,85	7,81	5,08	77,97
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	110	34,85	7,80	5,09	78,03
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	111	34,85	7,80	5,09	78,09
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	112	34,85	7,79	5,10	78,16
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	113	34,85	7,78	5,10	78,23
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	114	34,85	7,78	5,11	78,29
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	115	34,85	7,77	5,11	78,35
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	116	34,86	7,77	5,12	78,40
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	117	34,86	7,77	5,12	78,45
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	118	34,86	7,76	5,12	78,50
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	119	34,86	7,76	5,13	78,54
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	120	34,86	7,76	5,13	78,57
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	121	34,86	7,75	5,13	78,61
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	122	34,86	7,75	5,13	78,63
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	123	34,86	7,75	5,13	78,66
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	124	34,86	7,75	5,14	78,68

A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	125	34,86	7,74	5,14	78,71
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	126	34,86	7,74	5,14	78,73
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	127	34,86	7,74	5,14	78,75
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	128	34,86	7,74	5,14	78,78
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	129	34,87	7,74	5,14	78,80
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	130	34,87	7,73	5,15	78,83
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	131	34,87	7,73	5,15	78,85
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	132	34,87	7,73	5,15	78,87
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	133	34,87	7,73	5,15	78,90
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	134	34,87	7,72	5,15	78,92
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	135	34,87	7,72	5,16	78,94
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	136	34,87	7,72	5,16	78,97
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	137	34,87	7,72	5,16	79,00
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	138	34,87	7,71	5,16	79,03
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	139	34,87	7,71	5,16	79,07
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	140	34,88	7,71	5,17	79,11
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	141	34,88	7,70	5,17	79,16
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	142	34,88	7,70	5,18	79,22
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	143	34,88	7,70	5,18	79,28
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	144	34,88	7,69	5,19	79,35
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	145	34,88	7,69	5,19	79,41
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	146	34,88	7,68	5,19	79,47
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	147	34,89	7,68	5,20	79,53
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	148	34,89	7,67	5,20	79,60
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	149	34,89	7,67	5,21	79,69
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	150	34,89	7,66	5,22	79,79
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	151	34,90	7,65	5,23	79,89
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	152	34,90	7,64	5,23	79,99
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	153	34,91	7,63	5,24	80,10
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	154	34,91	7,62	5,25	80,19
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	155	34,92	7,61	5,25	80,27
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	156	34,92	7,61	5,26	80,34
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	157	34,92	7,60	5,26	80,39
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	158	34,93	7,59	5,27	80,44
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	159	34,93	7,59	5,27	80,47
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	160	34,94	7,58	5,27	80,50
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	161	34,94	7,58	5,27	80,52
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	162	34,94	7,58	5,28	80,53
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	163	34,95	7,58	5,28	80,53
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	164	34,95	7,57	5,28	80,53
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	165	34,95	7,57	5,28	80,53
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	166	34,95	7,57	5,28	80,53
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	167	34,95	7,57	5,28	80,52

A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	168	34,95	7,57	5,28	80,52
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	169	34,95	7,57	5,27	80,51
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	170	34,95	7,57	5,27	80,50
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	171	34,95	7,57	5,27	80,49
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	172	34,95	7,57	5,27	80,48
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	173	34,95	7,57	5,27	80,46
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	174	34,96	7,57	5,27	80,44
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	175	34,96	7,57	5,27	80,42
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	176	34,96	7,57	5,27	80,40
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	177	34,96	7,57	5,26	80,38
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	178	34,96	7,57	5,26	80,36
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	179	34,96	7,57	5,26	80,35
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	180	34,96	7,57	5,26	80,33
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	181	34,96	7,57	5,26	80,31
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	182	34,96	7,57	5,26	80,29
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	183	34,96	7,57	5,26	80,28
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	184	34,96	7,57	5,26	80,26
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	185	34,96	7,57	5,25	80,24
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	186	34,96	7,57	5,25	80,21
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	187	34,96	7,57	5,25	80,18
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	188	34,96	7,57	5,25	80,16
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	189	34,96	7,57	5,25	80,13
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	190	34,96	7,57	5,25	80,11
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	191	34,96	7,57	5,25	80,10
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	192	34,96	7,57	5,24	80,08
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	193	34,96	7,57	5,24	80,09
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	194	34,96	7,57	5,24	80,10
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	195	34,96	7,57	5,25	80,11
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	196	34,96	7,57	5,25	80,13
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	197	34,96	7,57	5,25	80,15
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	198	34,96	7,57	5,25	80,16
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	199	34,96	7,57	5,25	80,18
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	200	34,96	7,57	5,25	80,18
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	201	34,96	7,57	5,25	80,18
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	202	34,96	7,57	5,25	80,15
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	203	34,96	7,57	5,25	80,11
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	204	34,96	7,57	5,24	80,04
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	205	34,96	7,57	5,23	79,85
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	206	34,96	7,57	5,21	79,57
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	207	34,96	7,58	5,18	79,04
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	208	34,96	7,58	5,13	78,34
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	209	34,96	7,58	5,08	77,51
A2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	210	34,96	7,58	5,00	76,30

STATION_ CODE	INSTRUMENT_ REF	DATE	DEPTH (m)	Salthold. PSU	Temp. C	Oksygen ml O2/L	Oksygen metning%
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	1	15,68	9,86	7,90	111,78
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	2	17,22	10,13	7,82	112,51
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	3	18,44	10,30	7,76	112,90
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	4	20,50	10,52	7,65	113,35
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	5	23,62	10,69	7,49	113,58
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	6	25,77	10,67	7,37	113,36
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	7	27,37	10,55	7,29	112,97
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	8	28,57	10,39	7,23	112,54
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	9	29,23	10,24	7,20	112,19
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	10	29,84	10,06	7,18	111,84
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	11	30,39	9,86	7,16	111,50
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	12	30,70	9,72	7,16	111,34
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	13	30,97	9,59	7,16	111,22
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	14	31,23	9,47	7,17	111,18
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	15	31,43	9,36	7,17	111,16
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	16	31,59	9,29	7,18	111,17
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	17	31,69	9,23	7,18	111,08
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	18	31,78	9,17	7,17	110,95
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	19	31,87	9,10	7,16	110,66
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	20	31,96	9,03	7,14	110,29
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	21	32,06	8,96	7,12	109,81
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	22	32,14	8,88	7,10	109,29
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	23	32,23	8,81	7,07	108,73
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	24	32,32	8,73	7,04	108,14
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	25	32,41	8,65	7,00	107,43
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	26	32,51	8,57	6,96	106,72
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	27	32,60	8,49	6,92	105,98
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	28	32,70	8,41	6,88	105,24
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	29	32,79	8,33	6,84	104,52
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	30	32,87	8,26	6,80	103,79
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	31	32,96	8,20	6,76	103,05
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	32	33,04	8,13	6,72	102,31
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	33	33,12	8,07	6,67	101,49
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	34	33,20	8,02	6,62	100,65
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	35	33,26	7,97	6,57	99,81
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	36	33,32	7,92	6,52	98,96
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	37	33,38	7,88	6,46	98,08
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	38	33,43	7,84	6,41	97,20
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	39	33,49	7,81	6,34	96,24
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	40	33,55	7,78	6,28	95,19
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	41	33,60	7,76	6,21	94,10

C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	42	33,66	7,76	6,13	92,93
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	43	33,72	7,75	6,05	91,73
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	44	33,78	7,76	5,96	90,44
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	45	33,85	7,79	5,86	89,05
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	46	33,93	7,83	5,75	87,41
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	47	33,99	7,88	5,64	85,96
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	48	34,05	7,93	5,54	84,57
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	49	34,11	7,98	5,46	83,39
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	50	34,16	8,03	5,37	82,25
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	51	34,21	8,07	5,30	81,23
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	52	34,26	8,11	5,23	80,28
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	53	34,31	8,14	5,17	79,40
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	54	34,35	8,15	5,13	78,78
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	55	34,38	8,16	5,09	78,23
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	56	34,41	8,16	5,06	77,87
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	57	34,44	8,16	5,04	77,53
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	58	34,46	8,16	5,02	77,28
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	59	34,48	8,15	5,01	77,03
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	60	34,50	8,15	5,00	76,86
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	61	34,51	8,14	4,98	76,69
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	62	34,53	8,13	4,98	76,57
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	63	34,54	8,13	4,97	76,46
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	64	34,56	8,12	4,97	76,39
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	65	34,57	8,11	4,96	76,32
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	66	34,58	8,11	4,96	76,26
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	67	34,60	8,10	4,96	76,23
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	68	34,62	8,09	4,95	76,20
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	69	34,63	8,08	4,96	76,20
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	70	34,65	8,07	4,96	76,19
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	71	34,66	8,06	4,96	76,21
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	72	34,67	8,05	4,96	76,23
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	73	34,68	8,04	4,96	76,26
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	74	34,69	8,03	4,97	76,29
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	75	34,71	8,01	4,97	76,33
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	76	34,72	8,00	4,97	76,37
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	77	34,73	7,99	4,98	76,42
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	78	34,74	7,98	4,98	76,46
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	79	34,74	7,97	4,99	76,51
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	80	34,75	7,97	4,99	76,55
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	81	34,76	7,96	4,99	76,60
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	82	34,77	7,95	5,00	76,65
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	83	34,78	7,94	5,00	76,70
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	84	34,78	7,93	5,01	76,76

C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	85	34,79	7,92	5,01	76,83
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	86	34,80	7,91	5,02	76,90
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	87	34,81	7,90	5,02	76,98
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	88	34,81	7,88	5,03	77,06
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	89	34,82	7,88	5,04	77,14
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	90	34,82	7,87	5,04	77,21
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	91	34,83	7,86	5,05	77,27
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	92	34,83	7,85	5,05	77,33
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	93	34,83	7,85	5,05	77,39
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	94	34,83	7,84	5,06	77,43
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	95	34,84	7,84	5,06	77,47
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	96	34,84	7,84	5,06	77,51
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	97	34,84	7,83	5,06	77,54
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	98	34,84	7,83	5,07	77,56
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	99	34,84	7,83	5,07	77,58
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	100	34,84	7,83	5,07	77,61
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	101	34,84	7,82	5,07	77,63
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	102	34,84	7,82	5,07	77,66
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	103	34,85	7,82	5,08	77,69
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	104	34,85	7,81	5,08	77,73
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	105	34,85	7,81	5,08	77,78
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	106	34,85	7,80	5,09	77,83
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	107	34,86	7,79	5,09	77,88
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	108	34,86	7,79	5,10	77,95
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	109	34,86	7,78	5,10	78,01
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	110	34,87	7,77	5,11	78,09
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	111	34,87	7,76	5,11	78,15
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	112	34,87	7,76	5,12	78,21
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	113	34,87	7,75	5,12	78,27
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	114	34,88	7,75	5,12	78,32
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	115	34,88	7,74	5,13	78,37
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	116	34,88	7,73	5,13	78,41
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	117	34,89	7,73	5,13	78,46
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	118	34,89	7,72	5,14	78,50
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	119	34,89	7,72	5,14	78,55
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	120	34,90	7,71	5,15	78,60
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	121	34,90	7,70	5,15	78,65
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	122	34,90	7,70	5,15	78,69
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	123	34,91	7,69	5,16	78,74
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	124	34,91	7,68	5,16	78,78
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	125	34,92	7,67	5,17	78,83
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	126	34,93	7,66	5,17	78,87
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	127	34,94	7,65	5,17	78,91

C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	128	34,95	7,63	5,18	78,94
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	129	34,96	7,62	5,18	78,97
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	130	34,97	7,61	5,18	78,98
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	131	34,98	7,60	5,18	78,99
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	132	34,98	7,59	5,18	78,99
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	133	34,99	7,58	5,18	78,99
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	134	35,00	7,58	5,18	78,98
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	135	35,00	7,57	5,18	78,97
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	136	35,00	7,57	5,18	78,96
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	137	35,00	7,57	5,18	78,95
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	138	35,01	7,57	5,18	78,93
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	139	35,01	7,56	5,18	78,91
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	140	35,01	7,56	5,18	78,88
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	141	35,01	7,56	5,18	78,85
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	142	35,02	7,56	5,17	78,82
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	143	35,02	7,56	5,17	78,78
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	144	35,02	7,55	5,17	78,75
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	145	35,02	7,55	5,17	78,72
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	146	35,02	7,55	5,17	78,69
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	147	35,02	7,55	5,16	78,66
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	148	35,03	7,55	5,16	78,63
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	149	35,03	7,55	5,16	78,60
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	150	35,03	7,55	5,16	78,58
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	151	35,03	7,55	5,16	78,56
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	152	35,03	7,55	5,16	78,54
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	153	35,03	7,55	5,16	78,52
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	154	35,03	7,55	5,15	78,51
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	155	35,03	7,54	5,15	78,49
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	156	35,03	7,54	5,15	78,47
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	157	35,03	7,54	5,15	78,45
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	158	35,03	7,54	5,15	78,44
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	159	35,03	7,54	5,15	78,42
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	160	35,03	7,54	5,15	78,40
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	161	35,04	7,54	5,15	78,39
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	162	35,04	7,54	5,15	78,37
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	163	35,04	7,54	5,15	78,36
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	164	35,04	7,54	5,15	78,35
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	165	35,04	7,54	5,15	78,34
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	166	35,04	7,54	5,14	78,32
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	167	35,04	7,54	5,14	78,32
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	168	35,04	7,54	5,14	78,31
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	169	35,04	7,53	5,14	78,30
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	170	35,04	7,53	5,14	78,29

C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	171	35,04	7,53	5,14	78,29
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	172	35,04	7,53	5,14	78,29
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	173	35,04	7,53	5,14	78,28
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	174	35,04	7,53	5,14	78,28
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	175	35,04	7,53	5,14	78,28
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	176	35,04	7,53	5,14	78,28
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	177	35,04	7,53	5,14	78,28
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	178	35,04	7,53	5,14	78,27
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	179	35,04	7,53	5,14	78,27
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	180	35,04	7,53	5,14	78,26
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	181	35,04	7,53	5,14	78,25
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	182	35,04	7,53	5,14	78,24
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	183	35,04	7,53	5,14	78,23
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	184	35,04	7,53	5,14	78,22
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	185	35,04	7,53	5,14	78,22
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	186	35,04	7,53	5,14	78,21
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	187	35,04	7,53	5,14	78,21
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	188	35,04	7,53	5,14	78,20
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	189	35,04	7,53	5,14	78,20
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	190	35,04	7,53	5,14	78,20
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	191	35,04	7,53	5,14	78,20
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	192	35,04	7,53	5,14	78,20
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	193	35,04	7,53	5,14	78,20
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	194	35,04	7,53	5,14	78,20
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	195	35,04	7,53	5,14	78,19
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	196	35,04	7,53	5,14	78,19
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	197	35,04	7,53	5,14	78,18
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	198	35,04	7,53	5,14	78,16
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	199	35,04	7,53	5,13	78,15
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	200	35,04	7,53	5,13	78,13
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	201	35,04	7,53	5,13	78,11
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	202	35,04	7,53	5,13	78,09
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	203	35,04	7,53	5,13	78,07
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	204	35,04	7,53	5,13	78,06
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	205	35,04	7,53	5,13	78,04
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	206	35,04	7,53	5,13	78,03
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	207	35,04	7,53	5,13	78,02
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	208	35,04	7,53	5,12	78,01
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	209	35,04	7,53	5,12	78,01
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	210	35,04	7,53	5,12	78,00
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	211	35,04	7,53	5,12	77,89
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	212	35,04	7,53	5,10	77,66
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	213	35,04	7,53	5,07	77,25

C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	214	35,05	7,53	5,02	76,46
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	215	35,05	7,53	4,95	75,40
C4	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	216	35,05	7,53	4,85	73,83

STATION CODE	INSTRUMENT REF	DATE	DEPTH (m)	Salthold. PSU	Temp. C	Oksygen ml O2/L	Oksygen metning%
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	1	17,01	10,01	7,69	110,03
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	2	18,72	10,38	7,57	110,36
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	3	20,20	10,59	7,48	110,55
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	4	21,67	10,78	7,39	110,70
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	5	23,32	10,85	7,30	110,72
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	6	24,94	10,86	7,22	110,66
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	7	26,53	10,79	7,14	110,49
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	8	28,13	10,57	7,07	110,08
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	9	29,32	10,28	7,03	109,49
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	10	30,02	10,04	6,99	108,84
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	11	30,45	9,86	6,96	108,24
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	12	30,74	9,74	6,93	107,68
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	13	31,06	9,63	6,88	106,89
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	14	31,26	9,56	6,84	106,30
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	15	31,42	9,50	6,82	105,83
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	16	31,55	9,44	6,79	105,44
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	17	31,65	9,39	6,78	105,14
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	18	31,73	9,36	6,77	104,93
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	19	31,82	9,32	6,76	104,74
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	20	31,89	9,28	6,75	104,58
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	21	31,96	9,24	6,74	104,41
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	22	32,02	9,19	6,73	104,21
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	23	32,10	9,11	6,72	103,91
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	24	32,20	9,00	6,71	103,51
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	25	32,29	8,87	6,70	103,09
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	26	32,37	8,73	6,69	102,67
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	27	32,46	8,56	6,68	102,24
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	28	32,55	8,40	6,67	101,81
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	29	32,64	8,25	6,66	101,36
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	30	32,72	8,12	6,64	100,86
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	31	32,82	8,03	6,61	100,23
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	32	32,91	7,97	6,57	99,52
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	33	32,99	7,93	6,53	98,93
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	34	33,09	7,90	6,48	98,06
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	35	33,20	7,86	6,41	97,12
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	36	33,30	7,82	6,35	96,10
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	37	33,40	7,77	6,28	94,98

F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	38	33,51	7,73	6,20	93,71
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	39	33,62	7,69	6,10	92,29
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	40	33,70	7,66	6,01	90,86
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	41	33,76	7,65	5,93	89,72
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	42	33,82	7,64	5,86	88,66
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	43	33,86	7,64	5,79	87,67
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	44	33,90	7,65	5,74	86,84
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	45	33,93	7,66	5,69	86,10
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	46	33,96	7,66	5,64	85,48
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	47	33,99	7,67	5,61	84,96
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	48	34,01	7,68	5,57	84,49
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	49	34,05	7,70	5,54	83,99
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	50	34,09	7,74	5,49	83,35
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	51	34,14	7,79	5,42	82,51
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	52	34,19	7,84	5,36	81,72
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	53	34,23	7,88	5,31	81,01
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	54	34,28	7,94	5,25	80,17
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	55	34,32	7,99	5,19	79,33
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	56	34,37	8,04	5,13	78,51
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	57	34,40	8,07	5,08	77,87
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	58	34,43	8,10	5,04	77,33
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	59	34,46	8,11	5,01	76,92
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	60	34,48	8,12	4,99	76,63
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	61	34,51	8,12	4,98	76,46
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	62	34,52	8,11	4,97	76,39
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	63	34,54	8,10	4,97	76,37
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	64	34,56	8,08	4,97	76,37
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	65	34,57	8,07	4,98	76,40
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	66	34,58	8,06	4,98	76,45
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	67	34,60	8,04	4,99	76,51
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	68	34,61	8,02	4,99	76,59
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	69	34,62	8,01	5,00	76,66
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	70	34,63	8,00	5,00	76,71
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	71	34,64	8,00	5,00	76,72
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	72	34,64	8,00	5,00	76,70
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	73	34,65	8,00	5,00	76,67
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	74	34,65	8,00	5,00	76,63
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	75	34,66	8,00	4,99	76,60
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	76	34,67	8,00	4,99	76,59
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	77	34,67	7,99	4,99	76,59
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	78	34,68	7,99	5,00	76,60
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	79	34,69	7,98	5,00	76,62
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	80	34,69	7,97	5,00	76,65

F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	81	34,70	7,96	5,00	76,69
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	82	34,71	7,96	5,01	76,72
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	83	34,71	7,95	5,01	76,75
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	84	34,72	7,95	5,01	76,78
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	85	34,73	7,94	5,01	76,80
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	86	34,73	7,94	5,02	76,82
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	87	34,74	7,93	5,02	76,85
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	88	34,74	7,93	5,02	76,87
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	89	34,75	7,92	5,02	76,89
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	90	34,75	7,92	5,02	76,91
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	91	34,76	7,91	5,02	76,94
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	92	34,76	7,91	5,03	76,98
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	93	34,77	7,90	5,03	77,02
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	94	34,77	7,89	5,03	77,07
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	95	34,78	7,89	5,04	77,14
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	96	34,78	7,88	5,04	77,21
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	97	34,79	7,86	5,05	77,30
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	98	34,80	7,85	5,06	77,40
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	99	34,81	7,84	5,07	77,51
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	100	34,82	7,82	5,08	77,61
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	101	34,83	7,81	5,08	77,73
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	102	34,83	7,79	5,09	77,85
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	103	34,85	7,78	5,10	77,97
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	104	34,86	7,76	5,11	78,09
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	105	34,87	7,75	5,12	78,20
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	106	34,88	7,73	5,13	78,31
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	107	34,89	7,72	5,14	78,41
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	108	34,90	7,70	5,15	78,51
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	109	34,91	7,69	5,15	78,60
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	110	34,92	7,68	5,16	78,70
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	111	34,93	7,66	5,17	78,78
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	112	34,94	7,65	5,18	78,87
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	113	34,94	7,64	5,18	78,95
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	114	34,95	7,63	5,19	79,02
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	115	34,95	7,63	5,19	79,08
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	116	34,96	7,62	5,20	79,14
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	117	34,96	7,61	5,20	79,17
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	118	34,96	7,61	5,20	79,19
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	119	34,97	7,60	5,20	79,18
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	120	34,97	7,60	5,20	79,16
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	121	34,98	7,60	5,20	79,10
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	122	34,98	7,59	5,19	79,04
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	123	34,99	7,59	5,19	78,97

F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	124	34,99	7,59	5,18	78,90
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	125	34,99	7,59	5,18	78,85
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	126	35,00	7,59	5,18	78,81
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	127	35,00	7,59	5,18	78,80
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	128	35,00	7,58	5,18	78,80
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	129	35,01	7,58	5,18	78,81
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	130	35,01	7,58	5,18	78,82
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	131	35,01	7,58	5,18	78,83
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	132	35,01	7,58	5,18	78,84
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	133	35,01	7,57	5,18	78,85
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	134	35,02	7,57	5,18	78,85
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	135	35,02	7,57	5,18	78,84
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	136	35,02	7,57	5,18	78,82
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	137	35,02	7,57	5,18	78,79
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	138	35,02	7,57	5,17	78,76
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	139	35,02	7,56	5,17	78,73
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	140	35,03	7,56	5,17	78,68
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	141	35,03	7,56	5,16	78,62
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	142	35,03	7,56	5,16	78,56
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	143	35,03	7,56	5,16	78,48
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	144	35,03	7,56	5,15	78,41
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	145	35,03	7,56	5,15	78,35
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	146	35,03	7,56	5,14	78,29
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	147	35,03	7,55	5,14	78,24
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	148	35,03	7,55	5,14	78,21
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	149	35,03	7,55	5,14	78,19
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	150	35,03	7,55	5,14	78,19
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	151	35,04	7,55	5,14	78,22
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	152	35,04	7,55	5,14	78,25
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	153	35,04	7,55	5,15	78,29
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	154	35,04	7,54	5,15	78,33
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	155	35,04	7,54	5,15	78,37
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	156	35,04	7,54	5,15	78,40
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	157	35,04	7,54	5,15	78,42
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	158	35,04	7,54	5,16	78,44
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	159	35,04	7,54	5,16	78,44
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	160	35,04	7,54	5,16	78,43
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	161	35,04	7,53	5,15	78,43
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	162	35,04	7,53	5,15	78,41
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	163	35,04	7,53	5,15	78,39
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	164	35,04	7,53	5,15	78,37
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	165	35,04	7,53	5,15	78,36
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	166	35,05	7,53	5,15	78,35

F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	167	35,05	7,53	5,15	78,35
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	168	35,05	7,53	5,15	78,36
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	169	35,05	7,53	5,15	78,38
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	170	35,05	7,53	5,15	78,40
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	171	35,05	7,53	5,16	78,42
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	172	35,05	7,53	5,16	78,44
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	173	35,05	7,52	5,16	78,47
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	174	35,05	7,52	5,16	78,49
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	175	35,05	7,52	5,16	78,50
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	176	35,05	7,52	5,16	78,51
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	177	35,05	7,52	5,16	78,52
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	178	35,05	7,52	5,16	78,52
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	179	35,05	7,52	5,16	78,53
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	180	35,05	7,52	5,16	78,53
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	181	35,05	7,52	5,16	78,53
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	182	35,05	7,52	5,16	78,54
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	183	35,05	7,52	5,16	78,54
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	184	35,05	7,52	5,16	78,55
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	185	35,05	7,52	5,16	78,56
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	186	35,05	7,52	5,16	78,56
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	187	35,05	7,52	5,17	78,58
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	188	35,05	7,52	5,17	78,59
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	189	35,05	7,52	5,17	78,61
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	190	35,05	7,52	5,17	78,63
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	191	35,05	7,52	5,17	78,66
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	192	35,05	7,52	5,17	78,69
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	193	35,05	7,52	5,18	78,72
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	194	35,05	7,52	5,18	78,75
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	195	35,05	7,52	5,18	78,78
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	196	35,05	7,52	5,18	78,80
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	197	35,05	7,52	5,18	78,83
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	198	35,05	7,52	5,19	78,85
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	199	35,05	7,51	5,19	78,86
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	200	35,05	7,51	5,19	78,88
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	201	35,05	7,51	5,19	78,89
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	202	35,05	7,51	5,19	78,91
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	203	35,05	7,51	5,19	78,92
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	204	35,05	7,51	5,19	78,94
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	205	35,05	7,51	5,19	78,95
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	206	35,05	7,51	5,19	78,97
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	207	35,05	7,51	5,19	78,98
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	208	35,05	7,51	5,20	78,99
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	209	35,06	7,51	5,20	79,01

F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	210	35,06	7,51	5,20	79,02
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	211	35,06	7,51	5,20	79,03
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	212	35,06	7,51	5,20	79,04
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	213	35,06	7,51	5,20	79,05
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	214	35,06	7,51	5,20	79,06
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	215	35,06	7,51	5,20	79,06
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	216	35,06	7,51	5,20	79,07
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	217	35,06	7,51	5,20	79,07
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	218	35,06	7,51	5,20	79,07
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	219	35,06	7,51	5,20	79,01
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	220	35,06	7,51	5,18	78,82
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	221	35,06	7,51	5,15	78,31
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	222	35,06	7,51	5,11	77,64
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	223	35,06	7,51	5,02	76,31
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	224	35,06	7,51	4,90	74,49
F2	Saiv CTD s/n 1487	2022-05-23	225	35,06	7,51	4,76	72,33

NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) er Norges viktigste miljøforskingsinstitutt for vannfaglige spørsmål, og vi arbeider innenfor et bredt spekter av miljø, klima- og ressurs spørsmål. Vår forskerkompetanse kjennetegnes av en solid faglig bredde, og spisskompetanse innen mange viktige områder. Vi kombinerer forskning, overvåkning, utredning, problemløsning og rådgivning, og arbeider på tvers av fagområder.



Norsk institutt for vannforskning

Økernveien 94 • 0579 Oslo
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00
www.niva.no • post@niva.no